ZEMĚDĚLSKÝ ARCHIV.

ČÍSLO 9.-10. ROČNÍK XIX.

Prof. Ing. Dr. JOSEF ANDERLE:

Zkouška strojního zařízení domácí výroby k zušlechťování osiva.

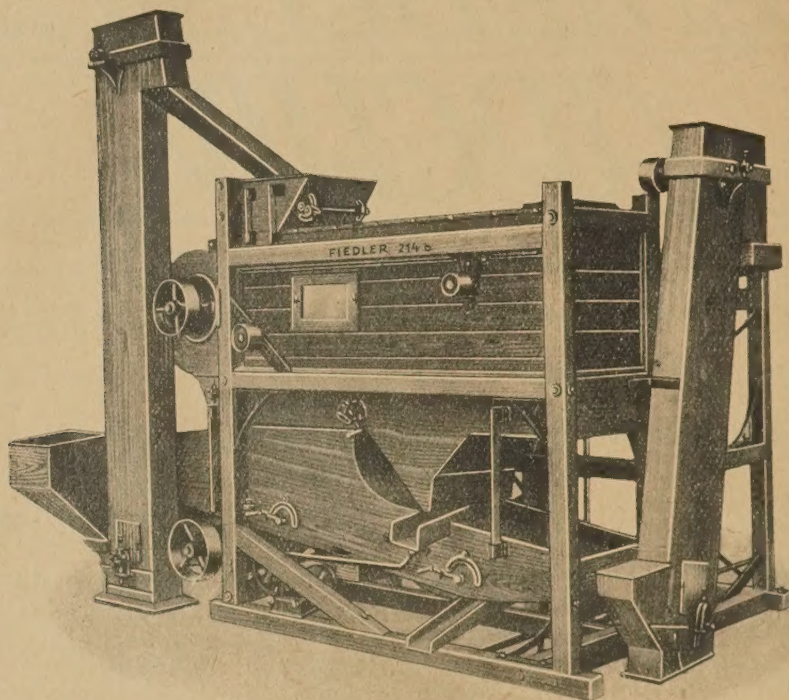
(Ze Státního autor. ústavu pro zkoušení hospodářských strojů a motorů při vysoké škole zemědělského a lesního inženýrství Českého vys. učení technického v Praze.)

Stále vzrůstající význam čistého, zdravého osiva pro docílení zvýšených výnosů vyvolává stoupající zájem o příslušné speciální stroje čisticí a třídicí, které bez odporu náležejí k nejdůležitějším technickým pomůckám moderní zemědělské výroby. Pohříchu bývá opatření veškerých potřebných strojů spojeno s poměrně značným nákladem, jaký mohou nésti toliko větší zemědělské podniky, ač potřeba těchto strojů jest nejnaléhavější právě u podniků menších a zcela malých, pro něž se v poslední době zřizují v důležitějších střediscích jednotlivých hospodářských oblastí za finanční podpory státu i jiných činitelů družstevní čisticí stanice.

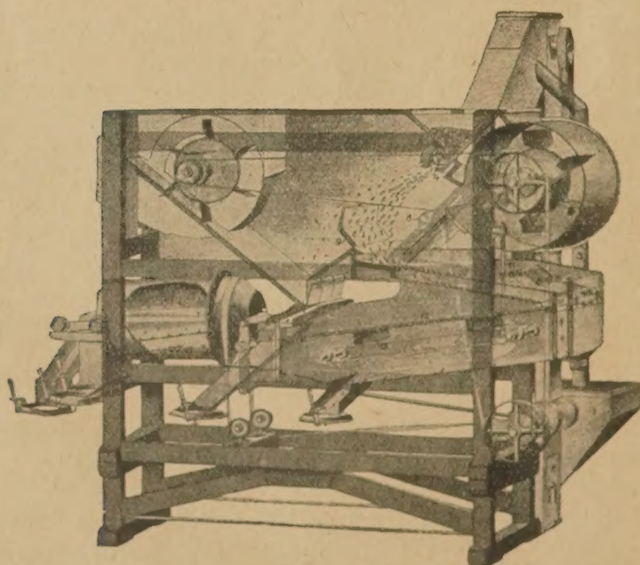
Při opatřování speciálních strojů a strojních zařízení k zušlechťování osiva přicházely u nás ještě do nedávna v úvahu výhradně výrobky cizozemské, hlavně říšskoněmecké; dnes však i domácí strojní průmysl věnuje této otázce zaslouženou pozornost, ba může se již vykázati pozoruhodnými výsledky. Z novějších tuzemských výrobků jest také zušlechťovací zařízení značky „Novosev“ firmy Rudolf Fiedler a spol. v Praze, vyráběné firmou Z. Theiner v Plzni, které se vyznačuje hlavně stěsnaným způsobem stavby, poměrně malou vahou a poměrně nízkou prodejní cenou. Zmíněné zařízení bylo pod vedením autorovým podrobeno řádným zkouškám, jichž průběh a výsledky mohou zajímati širší zemědělskou veřejnost a jsou předmětem tohoto článku.

Popis konstrukce.

Zušlechťovací zařízení „Novosev“ (obr. 1, 2, 3) jest kombinací strojů čisticích a třídicích za účelem t. zv. zušlechtění semene, t. j. získání prvotřídního osiva. Sestává ze dvou větráků, rovinného vysévače s dvěma síty a vysokovýkonného triéru s příslušným zařízením násypným a výpustným, jež tvoří organický celek, jehož působení možno sledovati na schematu v obr. 3. Semeno sype se do nízkopoložené násypky *1*, z níž jest kapsovitým elevátorem *2* zvedáno do nádržky *3*

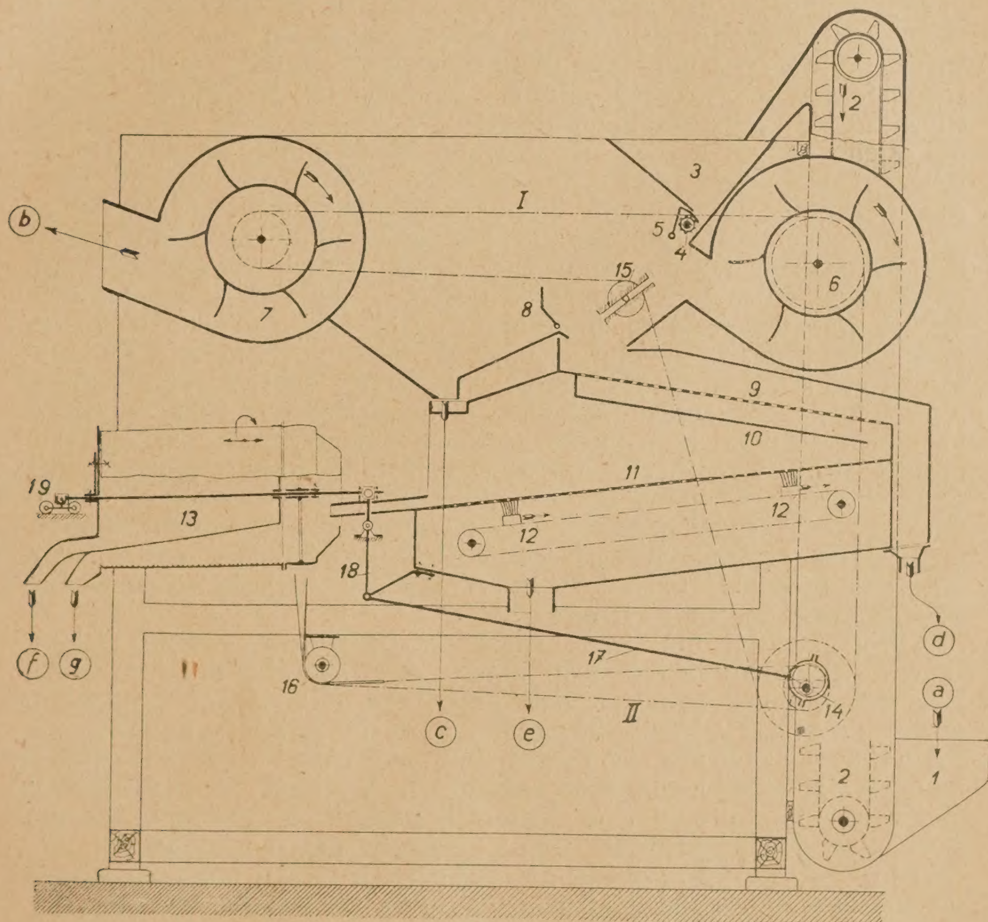


Obr. 1. Pohled na zušlechťovací zařízení „Novosev“.



Obr. 2. Řez zušlechťovacím zařízením „Novosev“.

na svrchní části stroje; přebytečné množství semene, jež by stroj nemohl spracovati a jež by se hromadilo při horní části stroje, odvádí se postranní přepadovou rourou zpět do násypky. Z nádržky padá semeno působením podávacího válečku *4* v množství, jež lze regulovati šoupátkem *5*, do prostoru mezi oběma větráky *6*, *7*, z nichž jeden *(6)* působí jako tlakový, druhý *(7)* jako ssací. Takto vzniklým, ve směru



Obr. 3. Schema zušlechťovacího zařízení „Novosev". — *a* = materiál původní, *b* = odpad cyklonu (prach a nejlehčí nečistoty), *c* = odpad větráku (lehká semena a plevely), *d* = přepad horního síta (největší semena a plevely), *e* = propad spodního síta (malá těžší semena), *f* = odpad triéru (kulovatiny, semena přeražená), *g* = zušlechtěné osivo.

vodorovném proudícím silným větrem třídí se padající materiál podle specifické váhy, při čemž se nejlehčí součástky (prach) ssacím ventilátorem 7 odstraňují ze stroje, kdežto semeno dělí se na druh lehčí a těžší, jichž vzájemný poměr dá se do jisté míry regulovati oddělující je stavěcí klapkou *8;* lehká semena (lehká zadina) a plevely odvádějí se postranním výpustem, semena těžká pak dopadají na prvé (horní) síto *9* rovinného vysévače. Zmíněné síto, rozměrů 460 × 760 *mm*,

jest opatřeno hrubými otvory, takže jen nejhrubší a cizí semena přes ně přepadají, kdežto ostatní semena propadávají a po spádové desce *10* spějí k druhému (spodnímu) sítu *11* rozměrů 460 × 1170 *mm* s otvory jemnějšími; větší semena svezou se po tomto sítě do triéru *13*, kdežto semena malá (drobná zadina) sítem propadávají. Síta *9*, *11*, přiměřeně skloněná, jsou vsazena do sítové skříně, zavěšené na dřevěných závěsech a kývající ve směru délky sít rychlostí ca 330 dvojitých výkyvů za 1 min.; aby se otvory v sítech neucpávaly, jest na svrchní straně horního síta upraveno gumové klepadlo, kdežto spodní strana spodního síta jest neustále otírána vypérovanými kartáči *12*. Úprava triéru *13* liší se podstatně od běžných typů tím, že válec triéru kromě obvyklého otáčení kol své osy rychlostí asi 50 otáček za minutu koná ještě rychlý kývavý pohyb ve směru osy. Tím se dociluje, že materiál, šinoucí se po vnitřním důlkovaném povrchu triérového válce, koná mnohem delší dráhu než obvykle, takže jednotlivá semena s větší bezpečností zapadají do důlků, čímž ovšem vzrůstá výkonnost triéru, jehož válec může býti přiměřeně kratší. Kulovatiny a semena přeražená přepadají z důlků do žlabu, z něhož účinkem zmíněného kývavého pohybu triéru volně vypadávají, takže obvykle ve žlabu uložený transportní šnek jest úplně zbytečným; ostatní zbylá semena t. j. osivo již zušlechtěné vypadává pak z triérového válce, a jelikož jest při výtoku z triéru opětně vydáno ssavému účinku vzduchového proudu ventilátoru 7, zbavuje se i posledního zbytku prachu a nečistot, které se při přechodu zrna přes síta i triér uvolnily. Zušlechtěné osivo i veškeré odpady vycházejí ze stroje oddělenými výpusty, opatřenými v normálné výši jednoduchými pytlovači k pohodlnému nasazování pytlů; prach a nejlehčí nečistoty odvádějí se potrubím, připojeným k ssacímu větráku 7.

Pohon všech dílů stroje vychází od vodorovného hřídele *14*, uloženého při spodní straně stroje, který koná 330 otáček za minutu a nese kromě hnací řemenice, poháněné od motoru, ještě řemenice pro pohon elevátoru *2*, obou větráků *6*, *7* a pro otáčivý pohyb triérového válce *13*. Oba větráky jsou poháněny společným řemenem *I*, vedeným přes stavitelnou napínací řemenici *15*, která umožňuje přiměřené napětí řemene i při výměně některé z řemenic na hřídelích větráků za účelem změny rychlosti větru; řemen *II* pro otáčivý pohyb triérového válce *13*, jehož osa je oproti hnacímu hřídeli mimoběžná, jest veden přes dvě vodící řemenice *16*, které připouštějí také kývavý pohyb triérového válce. Sítová skříň uvádí se v kývavý pohyb od výstředníku, naklínovaného na hnacím hřídeli *14*, pomocí excentrového táhla *17* a páky *18*, která s vrchním kratším ramenem současně uvádí v kývavý pohyb také triérový válec *13*, opatřený vedením na válečkách *19*; jelikož triér i sítová skříň konají týž počet výkyvů, ale v opačném směru, při čemž je zdvih těžšího válce triérového menší než zdvih lehčí sítové skříně, nastává úplné vyrovnávání hmot, takže se dřevěný rám stroje vůbec neotřásá a nevyžaduje zvláštního připevňování k podlaze.

Veškeré rychle se otáčející hřídele jsou uloženy v kuličkových ložiskách; ložiska ostatních hřídelů jsou opatřena Staufferovými maznicemi.

K obsluze stroje stačí jedna osoba.

Výkonnost stroje — dle okolností — 500 až 600 *kg* za hodinu: váha ca 990 *kg*, cena 17.710·— Kč.

Průběh a výsledky zkoušek.

Při zkouškách, konaných dne 3. května 1928 v hospodářském dvoře berounského cukrovaru fy Seligmann-Elbogen v Králově Dvoře, bylo strojem spracováno žito, pšenice, ječmen a oves. Z každého druhu obilí bylo předem odváženo a odděleno určité množství, načež byl stroj uveden v chod s týmž druhem obilí; teprve když byl stroj náležitě vyregulován a zkonstatováno, že volena správná síta, přikročeno — aniž stroj zastaven — k spracování množství dříve odváženého. Na dané znamení (počátek pokusu) uzavřeny veškeré výpusty, nasazeny na ně prázdné pytle, výpusty znovu otevřeny a veškeré výpady chytány (prach a nejlehčí nečistoty zachycovány v t. zv. „cyklonu"); jakmile odvážené množství bylo spracováno, dáno druhé znamení (konec pokusu) a stroj zastaven, načež jednotlivé roztříděné druhy byly zvlášť zváženy. Doby počátku i konce každého pokusu odečteny, z původního materiálu i z každého vytříděného druhu odebrán vzorek. Po té stroj znovu uveden v chod, až veškerý ve stroji zbylý materiál ze stroje vypadl, načež přikročeno k následujícímu pokusu s dalším druhem obilí.

K pohonu stroje bylo použito třífázového elektromotoru „Škoda" výkonnosti 2·2 KW pro napětí 380/220 V, 50 period a 1430 otáček za minutu, jehož točení přenášeno řemenem na hřídel předlohy a odtud druhým řemenem na hnací hřídel stroje, jehož otáčky (předepsáno 330 otáček za minutu) byly stále kontrolovány. Spotřeba elektrické energie během zkoušek byla stanovena tím, že odečten stav počitadla na počátku i na konci doby, během níž stroj pracoval a která rovněž byla přesně zjištěna, takže na základě těchto záznamů bylo lze určiti průměrnou spotřebu elektrické energie.

Po skončení pokusů byly veškeré vzorky materiálu původního i produktů třídění odeslány členu poradního sboru zdejšího ústavu, řediteli Školního zemědělského závodu v Uhříněvsi, V. Rosamovi, k posouzení a rozboru s hlediska čistoty.

Výsledky zkoušek obsaženy jsou v přiložených tabulkách I. a II. Tabulka I. obsahuje dobu jednotlivých pokusů, spracované množství a hodinovou výkonnost stroje; tabulka II. týká se původního mate-

Tabulka I.

Druh obilí:	Pokusu			Množství obilí sprac. při pokusu *kg*	Průměrná hodinová výkonnost *kg/hod.*
	počátek hod.	konec hod.	trvání min.		
Žito	10·01	10·30 1/2	29 1/2	197·15	400·98
Pšenice . .	11·29	12·03 1/2	34 1/2	292·45	508·61
Ječmen . .	14·50	15·11	21	212·60	607·43
Oves . . .	16·09 1/2	16·29 1/2	20	202·60	607·80

Tabulka II.

Druh obilí	Materiál		Množství kg	Množství %
	Druh		kg	%
Žito	Materiál původní		197·15	100·—
	Materiál strojem roztříděný	Zušlechtěné osivo	96·30	48·85
		Odpad větráku	35·75	18·13
		Přepad horního síta	16·05	8·14
		Propad spodního síta	43·45	22·04
		Odpad triéru	5·15	2·61
		Odpad cyklonu	0·45	0·23
Pšenice	Materiál původní		292·45	100·—
	Materiál strojem roztříděný	Zušlechtěné osivo	190·15	63·02
		Odpad větráku	61·95	21·19
		Přepad horního síta	5·45	1·86
		Propad spodního síta	17·85	6·10
		Odpad triéru	16·85	5·76
		Odpad cyklonu	0·20	0·07
Ječmen	Materiál původní		212·60	100·—
	Materiál strojem roztříděný	Zušlechtěné osivo	136·00	63·97
		Odpad větráku	37·65	17·62
		Přepad horního síta	1·45	0·68
		Propad spodního síta	10·65	5·10
		Odpad triéru	26·75	12·58
		Odpad cyklonu	0·10	0·05
Oves	Materiál původní		202·60	100·—
	Materiál strojem roztříděný	Zušlechtěné osivo	107·30	52·96
		Odpad větráku	53·40	26·36
		Přepad horního síta	0·95	0·47
		Propad spodního síta	32·05	15·82
		Odpad triéru	5·55	2·74
		Odpad cyklonu	3·35	1·65

Tabulka II.

Materiál Stupeň čistoty
Žito deputátní, přímo od mlácení, ne zvlášť čištěné, 20 % zadiny s přímíseninou zimní směsky, střík zimní vikve, asi 20 % ječmene.
Stejného zrna, pěkného vzhledu, s ½ % ječmene a 0·10 % pšenice nevyčištěné, zadiny, přeražených zrn a prachu prosté.
Lehké zrno s plevelem se 20 % těžšího zrna, 1 % scvrklé, nevyvinuté vikve a 1 % lehkého ječmene.
Největší zrna žita, větší zrna ječmene, pšenice a bohatá vikev. Na 30 zrn žita 6 zrn ječmene, 1 pšenice a 1 vikve.
Prostředně velké zrno žita, specificky těžší, se střikem vikve.
2 % vikve, 1 % pšenice, asi 20 % přeražených zrn, pak žito krátké, buclaté.
Prach, odpadky listů a stonků.
Orig. Dregerova ozimá B I/22 velkozrnná, smíšená s Dregerovou č. 12 drobnozrnnou v poměru 6 : 1. ½ % kulatiny se střikem ječmene, 2 % zrn přeražených, větší množství zadiny.
Pěkného vzhledu, stejné velikosti zrna, bez zadiny a jakékoli přimíšeniny.
Lehké zrno, v něm 7 % velkého plného zrna, 1 % šošolek se zrnem a 15 % zrn přeražených.
Největší zrna pšenice, 3 % nevymlácených šošolek, 8 % velkých kulovatin, 3 % větších kousků hlíny a kaménků.
Prostřední pšenice, 22 % zrn přeražených, 2 % kulatiny a drobná zadina.
Krátká zakulacená zrna pšenice, 5 % kulovatiny, 12 % zrn přeražených a 1 % kamínků.
Části lístků a stonků, prázdné plevy, sloupaná plucha zrna, rozbité části zrna a nejlehčí zadina.
Proskovcův, od mlácení, nečištěný, neúplně odklasňovaný, 6 % zrn přeražených, střik kulatiny, něco hrudek.
Zrno stejné, pěkného vzhledu, s 1 % zrn neodklasněných; plevele, zadiny, prachu prosté.
Lehké zrno s přimíšeným normálným zrnem, 3 % šošolek plevele, 8 % zrn přeražených.
Největší zrna smíšená s kousky klacíků, šošolek plevele, 14 % větších kamínků a hrudek, 3 % velké kulatiny.
Zadní ječmen skoro stejného vzhledu, skoro bez přimíšenin, jen 8 % rozbitých zrn a 2 % malé kulovatiny.
70 % zrn přeražených, kulatina a zrna ječmene, čistý.
Zbytky stonků, listů, značné množství osin a hluchého zrna, rozmělněná plucha, prach.
Bílý „Strube“ Schlanstedtský, od mlácení nečištěný, střik ječmene, 1 % šošolek plevele, větší množství prachu a lehké nečistoty, se střikem kulatiny.
Zrno stejného vzhledu, pěkné, plevele, prachu, nečistoty a přimíšeniny prosté.
Lehká zrna stejnějšího vzhledu než všechny předcházející odpady stejného třídění, zrna většinou hluchá, lehká, málo úlomků stébel.
Největší zrno s velkými zrny kulatiny asi 16 %, se 7 % hrudek a kamenů a 5 % šošolek plevele.
Zrno stejné, menší, jadrné, skoro bez znečištění.
Zrna krátká, plná, s přimíšeninou 6 % ječmene, 2 % kulovatiny, 5 % hrudek a kamínků.
Většinou prázdná plucha se zbytky listů a stonků, se šošolkami plevele.

riálu i všech produktů třídění a podává skutečná i poměrná množství a stupeň jich čistoty, případně jich složení.

K tabulkám dlužno přičiniti některé poznámky.

Především dlužno kostatovati, že materiál, který byl strojem spracován, byl vesměs nedostatečně předčištěn, ba — zejména při žitu — abnormálně znečištěn, tedy rozhodně ne takový, jaký by měl býti předpokládán tam, kde jde o získání prvotřídního osiva. V důsledku toho byly na stroj kladeny velmi značné požadavky a působení jeho bylo nemálo ztíženo oproti normální práci, což způsobovalo již při nařizování stroje určité obtíže. Tak na př. při čištění žita bylo nutno vzhledem k značnému množství přimíseného ječmene voliti horní síto s otvory 3·0 *mm*, tedy menšího ražení než při normálném zboží seťovém (3·25 až 3·50 *mm*); následkem toho jeví se při tomto druhu obilí obnormálně veliký přepad prvého síta, jenž obsahuje velmi značné množství žitných zrn. Rovněž propad spodním sítem jest tu poměrně značný následkem nutnosti voliti otvory v tomto sítě o něco větší (2·2 *mm*) než normálně (2·1 *mm*). Také u ostatních druhů bylo nutno měniti síta, než bylo dosaženo uspokojivých výsledků.

Přes tyto ztížené podmínky byl výkon stroje velmi uspokojivý. Příznivé působení obou větráků bylo pozorovati hlavně na velmi účinném odprašování vyčištěného osiva, jakož i v zachycení ostatních lehkých, bezcenných přimíšenin jako listů, stonků a j.; z poměrně značného množství těžšího zrna v odpadu větráku při spracování žita a pšenice dlužno však souditi na to, že účinek větráků byl poněkud silnější než bylo třeba. Velmi značnou výkonnost vykazuje triér, jehož odpad jest ve všech případech vhodným materiálem ke skrmování. Zušlechtěné osivo (Ima seťové obilí) bylo ve všech případech pěkného vzhledu, stejné velikosti zrna, téměř naprosto čisté; poměrné množství jeho bylo ovšem značně nižší než jaké bylo by lze očekávati u materiálu pečlivěji předčištěného. Zato celková výkonnost stroje, který spracoval 400 až 600 *kg* za 1 hodinu, může býti označena jako velmi příznivá, tím spíše, že také spotřeba síly je malá, neboť — jak při spracování žita a pšenice zjištěno — činila spotřeba elektrické energie jen asi 1·49 KW, takže příslušný elektromotor nebyl při tom ani plně zatížen.

Veškeré pokusy minuly bez jakýchkoli poruch; přepadové zařízení, znemožňující ucpání v horní části stroje, osvědčilo se jako velmi spolehlivé. Běžná obsluha stroje, kterou zastane jedna osoba, jest velmi snadná, neboť veškeré díly jsou snadno přístupny; výměna obou sít děje se prostým jich vytažením ze sítové skříně, a také výměnu triérového pláště může provésti jeden člověk zcela pohodlně v době necelých 6 minut. Po skončení práce dají se ve stroji zbylá zrna několikaminutovým doběhem stroje úplně odstraniti, což má pro přechod od jednoho druhu plodiny ke druhému velikou důležitost; z toho též patrno, že průchod spracovaného materiálu strojem děje se bez jakýchkoli překážek.

Posudek.

Zušlechťovací zařízení pro osivo „Novosev“ fy Rudolf Fiedler a spol. v Praze, výrobek fy Z. Theiner v Plzni, bylo podrobeno úředním zkouškám, při nichž byly spracovány žito, pšenice, ječmen a oves.

Přes to, že materiál strojem spracovávaný byl nedostatečně předčištěn a u žita přímo abnormálně znečištěn, takže na stroj byly kladeny mimořádné požadavky, byl výkon stroje velmi uspokojivý, neboť ve všech případech získáno zušlechtěné osivo pěkného vzhledu, stejné velikosti zrna, prakticky naprosto čisté. Výkonnost stroje je značná, spotřeba síly poměrně malá; obsluha je velmi jednoduchá a stačí k ní jediný člověk. Stroj dá se úplně vyprázdniti; veškeré strojové díly jsou snadno přístupny, takže zejména výměna sít a triérového válce dá se bez jakýchkoli obtíží zcela pohodlně a rychle provésti. Cena stroje jest jeho konstrukci, dílenskému spracování a výkonnosti zcela přiměřená.

Vzhledem k výše uvedenému možno zušlechťovací zařízení pro osivo „Novosev“ jako velmi pozoruhodné doporučiti.

Doc. STANISLAV KOHN:

Statisticko-korelační studie o pracovní intensitě zemědělských závodů v obvodu řepařském.

(Ze Zemědělského ústavu účetnicko-spravovědného ČSR, ředitel prof. Dr. Vlad. Brdlík.)

Obecné úvahy o metodě.

V posledních desítiletích začíná se v národohospodářské teorii, zvláště v Americe, uplatňovati silná tendence k empirismu — k empiricko-statistickému badání o základních otázkách národohospodářské vědy, o kterých se dosud uvažovalo jen abstraktní dedukční metodou. Tato tendence byla nesporně usnadněna značným zdokonalením statistické metody na základech matematických, zvláště vývojem metod měření korelace (souvztažnosti) mezi zjevy, kteréžto metody dávají dnes národnímu hospodáři (jakož i badatelům jiných oborů) mnohem jemnější prostředky empirického badání než dříve.

Podstatnou obtíží na této cestě jest pro národohospodáře nedostatek, ba správněji, nepřístupnost materiálu, kterým pro mnohé důležité otázky nezbytně musil býti materiál vnitřní statistiky a účetnictví soukromých podniků. V tom směru věda zemědělská, zejména zemědělská spravověda, je ve výjimečně příznivé situaci, poněvadž zde, jak známo, v celé řadě států existuje cílevědomě a plánovitě sebraný materiál dotazníkových akcí a účetnictví zemědělských závodů, soustředěný ve zvláštních ústavech nebo úřadech statistických. Mezi jinými v republice československé v jejím Zemědělském ústavě účetnicko-spravovědném jest obsažný materiál jednak dotazníkové akce z průměru let 1909—1913, jednak podvojného účetnictví několika set závodů, sbíraný každoročně už během 15 let.

Tudíž, kdy v jiných oborech národohospodářské vědy badatel-empirik jest nejčastěji odkázán na srovnávání různými způsoby *řad časových*, ve kterých každá číslice je určitým *hromadným* číslem, vztahujícím se na dané období (na př. roční průmyslová výroba celého státu, jeho měsíční vývoz nebo dovoz a t. p.) — v oboru zemědělském můžeme operovati údaji o jednotlivých závodech a pro každý daný moment časový, pro který údaje máme, libovolně tyto údaje tříditi a s hlediska různých znaků zpracovávati.

Tím vyhýbáme se mnohým, velmi nesnadným otázkám, které vznikají při badání korelace řad časových a způsobují tam značné nebezpečí klamných závěrů.

Ovšem nelze tvrditi, že by při materiálu individuelních, prostorových údajů, jimiž jsou údaje dotazníkových akcí zemědělských a zemědělského účetnictví, nebezpečí klamných závěrů z vypočítávaných korelačních koeficientů bylo úplně vyloučeno. Také zde nutno býti opatrným při jich interpretaci a pamatovati, že korelační koeficient, jakož i aritmetický průměr, jest jen určitou *kolektivní shrnující charakteristikou*, která do jisté míry schematisuje skutečnost, schematisuje reelní závislost mezi zjevy. Proto nemůže nahraditi zkoumání závislosti mezi zjevy pomocí sestavení korelačních tabulek, ve kterých třídíme individuální údaje kombinačně dle obou studovaných znaků, nebo jinými „elementárními“ způsoby, ve kterých obraz závislosti není shrnut, jak tomu je u koeficientů korelace, v jediné číslici, nýbrž nabývá obsáhlejší a méně přehledné charakteristiky. Korelačního koeficientu dlužno používati *vedle* těchto tabulek a ve spojení s nimi, abychom si takto vždycky představili podrobněji a konkretněji vzájemné vztahy každých daných studovaných znaků v daném souboru případů. Zvláště je to důležité, mají-li vztahy mezi danými znaky nikoliv lineární, nýbrž *křivočarý* ráz, totiž když vzrůstajícími hodnotami znaku X hodnoty znaku Y rostou (nebo klesají) nikoliv stejnoměrně, nýbrž stále rychleji (resp. pomaleji), anebo dokonce nejprve rostou a pak začínají klesati (nebo naopak). V takových případech korelační koeficient má — jak známo — poněkud jiný význam nežli v případě lineární závislosti, a kdo by si toho nevšímal, mohl by se dopustiti vážných chyb v jeho interpretaci.[1])

Přece však má tato stručná, shrnující charakteristika souvztažnosti mezi zjevy svůj význam a nenahraditelné výhody, spočívající právě v tom, že shrnuje stručně v jedné číslici (pohybující se od —1 do +1) sílu a směr (kladná, záporná) studované závislosti; dovoluje snadno *srovnávati* ráz a sílu závislosti v různých případech, čehož jinými způsoby možno docíliti velmi nedostatečně. Dále pro isolování vzájemně různých vlivů, působících současně, důležité služby prokazuje t. zv. *koeficient dílčí* (částečné, čisté) *korelace* („partial“ čili „net“ correlation Angličanů), který na rozdíl od obvyklého koeficientu *obecné* čili *celkové* korelace měří *čistou* závislost mezi zjevy X a Y, eliminuje možný prostředkující vliv třetích zjevů, Z, U, V atd. Jinak řečeno, koeficient dílčí korelace měří závislost mezi zjevy X a Y za podmínky, že určité zjevy Z, U, V atd. zůstávají nezměněny. Tak dejme tomu, že jsme stanovili určitou závislost mezi spotřebou práce na 1 *ha* zemědělské plochy a velikostí zemědělské plochy závodů v obvodu řepařském. Vzniká otázka, v jaké míře za vlivem zemědělské výměry závodů na spotřebu práce stojí vliv poměrného rozsahu

[1]) Soudobá teorie korelace je stručně vyložena ve znamenitém „Úvodu do statistiky“ G. U. Yule, jehož český překlad vyšel v r. 1926 nákladem Státního úřadu statistického. Poněkud obšírněji a do jisté míry s jiného hlediska je o této teorii pojednáno v mé knize o „Základech teorie statistické metody“, která má vyjíti v nejbližší době rovněž nákladem Státního úřadu statistického. Cizí literatura o korelaci je dnes obrovská. Nejdůležitější prameny najde čtenář v bibliografických dodatcích obou zmíněných knih.

výroby řepy cukrové, kterýžto rozsah nalézá se také ve zřejmé souvislosti se zemědělskou výměrou a dále, v jaké míře za vlivem výměry závodu skrývá se vliv pracovní kapacity rodiny podnikatelovy poměrem k ploše, která je korelována (záporně) se zemědělskou výměrou závodu. Na tyto otázky odpovídá koeficient dílčí korelace, který při tom nevyžaduje tak četného materiálu jako oblíbená — zvláště v ruské statistice „zemstv“ (venkovských samospráv) — metoda „kombinačních tabulek“, isolujících různé znaky (ostatně do jisté míry obracíme se v dalším také k této metodě).

Aplikování zmíněných jemných metod statistického rozboru na existující materiál zemědělského účetnictví může značně usnadniti empirické badání v otázkách zemědělské spravovědy.

Dosud však pracuje se v tomto směru velmi málo. Teprve během posledních 3—4 let vyšlo několik prací tohoto směru. Tak v ruské literatuře použil prof. *S. Prokopovič* ve své knize „Krestjanskoje choziajstvo“ (1924) korelačního koeficientu pro badání vztahů mezi určitými znaky selských závodů. Otázky, které projednával, mají dosti obecný ráz (hlavně přezkoušení Čajanovovy teorie o selském závodě, jakožto řídícím se ve své činnosti především rozsahem potřeb rodiny hospodáře). Specielnější a konkretnější ráz mají otázky zemědělské spravovědy, zkoumané korelační metodou ve dvou — třech amerických pracích, které byly publikovány během posledních let (nejzajímavějšími jsou práce: *Tolley*, *Black* a *Ezekiel*: Input as related to output in farm organisation and cost- of production studies, v Bulletinu č. 1277 Departementu zemědělství Sev. Amer. Spojených Států od září r. 1924 a *Ezekiel*: Factors affecting farmers earnings in southeastern Pennsylvania, v tomtéž Bulletinu od dubna r. 1926).

V roce 1925 na popud prof. Dra V. Brdlíka (a nezávisle na těchto amerických pracích, s nimiž jsem měl příležitost seznámiti se teprve později) přistoupil jsem ke korelačnímu badání o otázkách produktivity nákladů v zemědělských závodech na základě materiálu dotazníkové akce a také účetnického materiálu, shromážděného v Zemědělském ústavě účetnicko-spravovědném.

Za mého vedení byly vykonány dosti obsáhlé korelační výpočty, vztahující se hlavně na otázku produktivity nákladů (zejména zákon ubývajících výnosů), ale částečně (v menším rozsahu) také na otázku intensity pracovní zemědělských závodů.[2]) V tomto pojednání budou krátce vyloženy důležitější výsledky badání o pracovní intensitě na základě účetnického materiálu v řepařské oblasti republiky a v následujícím pojednání v jednom z příštích čísel „Archivu“ výsledky badání o produktivitě nákladů.

Při této příležitosti vzdávám srdečné díky řediteli Ústavu, prof. Dru Vl. Brdlíkovi, za cenné rady v četných odborných otázkách během mých prací.

Použitý materiál.

Badání o intensitě bylo provedeno s materiálem 167 výročních zpráv zemědělských závodů řepařské oblasti z podvojného účetnictví

[2]) Poznamenávám, že v letech 1926 a 1927 byly korelační metodou zpracovány v Zemědělském ústavě účetnicko-spravovědném také dvě dissertace: Dra Klonova o kapitálu staveb, z níž výtah byl uveřejněn v minulém čísle „Zemědělského Archivu“, a Dra Ossaulenka o užitné hodnotě objemných krmiv.

v letech 1923, 1924 a 1925, tudíž z doby, kdy hospodářské poměry byly už více méně stabilisovány. Tyto výroční zprávy se rozdělují na jednotlivá léta takto:

r. 1923 — 59 výročních zpráv
r. 1924 — 60 „ „
r. 1925 — 48 „ „

Některé ze závodů jsou zastoupeny ve všech třech letech, některé ve dvou letech, ale většina jen v jednom roce. V celku pocházejí údaje ze 104 různých závodů, z nichž 23 předložily výroční zprávy za léta 1923, 1924 a 1925, 6 za r. 1923 a 1924, 11 za r. 1924 a 1925, 30 za jeden rok 1923, 20 za jeden rok 1924 a 14 za jeden rok 1925.

Smíšení údajů, vztahujících se k třem různým letům v jeden soubor a v jednotlivých letech — k různým souborům závodů, může na první pohled vyvolávati některé pochybnosti s hlediska metodologické účelnosti.

A skutečně, sloučíme-li v jeden soubor několik dílčích souborů, značně se od sebe lišících s hlediska studovaných znaků, tu teorie učí, že mezi znaky mohou tím vzniknouti zdánlivé korelace.[3]) Avšak, aby tím mohly vzniknouti značnější zdánlivé korelace, musí se sloučené soubory pronikavě od sebe lišiti. V daném případě tomu tak není. Jak už bylo řečeno, byly hospodářské poměry v letech 1923—25 už přibližně stabilisovány, jak s hlediska kupní síly peněz, tak s jiných hledisek v úvahu přicházejících. Dokonce i nejvíce měnlivé ze studovaných znaků, jako jsou náklady a výnosy, liší se v jednotlivých studovaných letech poměrně málo, nemluvíme-li již o takových znacích, jako je zemědělská plocha a pod., které během 3 let lze počítati téměř za neproměnitelné. Za takových podmínek, jak svědčí provedené zkušební výpočty, sloučením 3 let možné zdánlivé korelace jsou tak nepatrné, že nemusíme s nimi prakticky počítati.[4])

Co se týče okolnosti, že v našem materiálu mimo 64 závody, vykazující zprávy pouze za 1 rok, je 17 závodů se zprávami za 2 léta a 23 závody za 3 léta, tedy tato okolnost má jen tu nevýhodu, že znesnadňuje výpočet pravděpodobné chyby (nebo střední chyby) korelačního koeficientu. Ve skutečnosti nemůžeme pokládati všech našich 167 „případů“ za vzájemně nezávislé, neboť v jich středu máme 17 *dvojic*, z nichž každá se vztahuje na tentýž závod (ve dvou různých letech) a 23 *trojic*, z nichž každá se vztahuje na tentýž závod (ve 3 různých letech). Avšak vypočet pravděpodobné chyby korelačního koeficientu podle známého vzorce $0{\cdot}67449 \frac{1-r^2}{\sqrt{n}}$ předpokládá úplnou vzájemnou nezávislost jednotlivých případů, jejichž počet (n) dosadíme do vzorce.

Za našich podmínek, když skutečně nezávislých jednotek (závodů)

[3]) Viz o tom na př. Yule, „Úvod etc.“, české vydání, str. 224—225.

[4]) Tak na př. v průměru výročních zpráv r. 1923 náklad pracovní, vyjádřený v korunách na 1 *ha* plochy cukrovky rovnal se 1910 Kč, v r. 1924 — 1877 Kč, v r. 1925 — 1823 Kč. Náklad kapitálový: v r. 1923 — 3422 Kč, v r. 1924 — 3308 Kč, v r. 1925 — 3708 Kč. Hrubý výnos na 1 *ha* v r. 1923 — 8095 Kč, v r. 1924 — 8833 Kč, v r. 1925 — 8226 Kč. Rozdíly nepřesahují, jak vidíme, 10—12% samotných veličin. Při takových rozdílech v našem materiálu, jak ukazují jednoduché výpočty, vznikající zdánlivé korelace mohou se projevovati korelačními koeficienty nedosahujícími ani 0·1, a takové koeficienty nebudeme stejně považovati za důkaz závislosti.

máme jen 104 (zúčastněných na materiálu různým počtem zpráv) — pravděpodobná chyba korelačního koeficientu bude poněkud větší než kdybychom měli 167 nezávislých případů. Ačkoliv je nesnadno přesně ji stanoviti, můžeme zbruba počítati, že se bude nacházeti mezi tou veličinou chyba, kterou bychom vypočetli ze vzorce, pokládajíce $n = 167$ a tou, kterou bychom obdrželi při $n = 104$.

Nebudeme proto v dalším uváděti, jak to je ve zvyku, při každém vypočteném korelačním koeficientu jeho pravděpodobnou chybu, nýbrž budeme pamatovati, že — jak ukazují hrubé výpočty — při četnosti a charakteru materiálu, který zpracováváme, korelační koeficienty, nedosahující asi 0·15, nemohou býti vůbec považovány za významné, koeficienty asi od 0·15 do 0·25, ačkoliv činí předpoklad o existenci závislosti dosti pravděpodobným, přece její spolehlivým důkazem nejsou; a pouze koeficienty větší nežli asi 0·25 více méně spolehlivě svědčí o existenci závislosti.[5])

Přes tyto malé nevýhody sloučení všech 167 výročních zpráv v jeden soubor a rozšíření tak naší statistické masy (která pro každý rok zvláště má nedostatečný rozsah) poskytuje tak značné výhody, že není pochybností o účelnosti takového postupu.[6])

V dalším budeme mluviti krátce o našem materiálu o 167 „závodech“, ačkoliv je to — jak víme — pouze 167 výročních zpráv, vztahujících se na 104 závody.

Naše závody leží v *řepařské* oblasti Čech a Moravy. Samozřejmě s hlediska studia intensity pracovní a činitelů, na nichž intensita závisí, tato oblast intensivního hospodářství budí největší zájem. Pro obecnou charakteristiku zpracovaného souboru závodů uvádíme několik tabulek rozložení závodů podle nejdůležitějších znaků, jako: zemědělská plocha, % plochy cukrovky z celkové zemědělské plochy, kapitál užitkových zvířat na 1 *ha* zemědělské plochy, počet dospělých členů rodiny na 100 *ha* plochy (přibližný výraz pracovní kapacity rodiny poměrem k ploše).

Tabubka 1. Rozložení 167 závodů podle zemědělské plochy.

Zemědělská plocha v *ha*	Počet závodů	Zemědělská plocha v *ha*	Počet závodů
5— 9·99	34	40—44·99	4
10—14·99	40	45—49·99	5
15—19·99	23	50—54·99	—
20—24·99	21	55—59·99	—
25—29·99	11	60—64·99	2
30—34·99	10	65—69·99	2
35—39·99	6	70—74·99	—

[5]) Jak známo, aby korelační koeficient byl úplně spolehlivý, musí asi 4—5kráte přesahovati svou pravděpodobnou chybu. Ovšem už na základě koeficientu přesahujícího svou pravděpodobnou chybu 3kráte, můžeme s dosti značnou pravděpodobností předpokládati existenci závislosti.

[6]) Kdybychom měli tentýž soubor závodů za všechna 3 léta, bylo by správněji (ačkoliv mnohem pracněji) vypočítávati korelační koeficienty za každý rok zvláště a pak bráti z nich 3letý průměr. Ale v našem případě, když pro značnou většinu závodů máme zprávy jen za jeden rok, totiž pro každý rok máme různé soubory závodů, výhoda takového způsobu je malá.

Zemědělská plocha v *ha*	Počet závodů	Zemědělská plocha v *ha*	Počet závodů
75—79·99	1	100—104·99	1
80—84·99	3	105—109·99	1
85—89·99	—	. . . .	
90—94·99	1	165—169·99	1
95—99·99	1		

Vidíme, že 97 závodů, totiž téměř 60% patří k menším závodům od 5 do 20 *ha* plochy, 57 závodů k závodům od 20—50 *ha*, 10 k větším selským závodům od 50 do 100 *ha*; pouze ve 3 případech máme co dělati s velkostatky od 100 *ha* a více.

Tabulka 2. Rozložení 167 závodů podle % plochy cukrovky ze zemědělské plochy.

% plochy cukrovky	Počet případů	% plochy cukrovky	Počet případů
4— 5·9	5	22—23·9	13
6— 7·9	7	24—25·9	14
8— 9·9	9	26—27·9	13
10—11·9	13	28—29·9	4
12—13·9	8	30—31·9	10
14—15·9	14	32—33·9	4
16—17·9	15	34—35·9	2
18—19·9	22	36—37·9	1
20—21·9	13		

Tabulka 3. Rozložení 167 závodů podle kapitálu užitkových zvířat na 1 *ha* zemědělské plochy.

Kapitál užitkových zvířat na 1 *ha* v Kč	Počet případů	Kapitál užitkových zvířat na 1 *ha* v Kč	Počet případů
200— 399	1	2000—2199	17
400— 599	3	2200—2399	10
600— 799	11	2400—2599	6
800— 999	6	2600—2799	4
1000—1199	16	2800—2999	5
1200—1399	27	3000—3199	2
1400—1599	22	3200—3399	2
1600—1799	16	3400—3599	1
1800—1999	18		

Tabulka 4. Rozložení 167 závodů podle počtu dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy.

Počet dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy	Počet případů	Počet dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy	Počet případů
méně 5	19	35—39·9	4
5— 9·9	19	40—44·9	3
10—14·9	40	45—49·9	—
15—19·9	21	50—54·9	6
20—24·9	20	55—59·9	2
25—29·9	16	60—64·9	4
30—34·9	8	65—69·9	—

Počet dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy	Počet případů	Počet dospělých osob rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy	Počet případů
70—74·9	1	85—89·9	—
75—79·9	2	90—94·9	1
80—84·9	1		

Výsledky badání o intensitě pracovní.

Velikou předností podvojného účetnictví v zemědělství je to, že dovoluje vymeziti účty jednotlivých výrobních odvětví a dokonce jednotlivých pěstovaných plodin. Máme proto možnost prozkoumati s hledisek nás zajímajících nejen výrobu polní v celku nebo výrobu zvířecí v celku, ale také nejvíce pro nás zajímavou plodinu — cukrovku. Od této plodiny začneme, abychom potom přešli k intensitě pracovní ve výrobě polní v celku, pak ve výrobě zvířecí a konečně v celkové výrobě zemědělské.

Intensitu pracovní ve výrobě polní měříme spotřebou ruční práce v hodinách na 1 *ha* zemědělské plochy, jedná-li se specielně o cukrovku — na 1 *ha* plochy cukrovky.

„Práce ruční“ nezahrnuje při tom lidskou práci, spotřebovanou na ošetřování a krmení tažných zvířat ve stáji.

A. Intensita pracovní při výrobě cukrovky.

Intensita pracovní ve výrobě cukrovky, měřená spotřebou ruční práce v hodinách na 1 *ha* plochy cukrovky, byla námi studována s ohledem na 4 činitele:

a) velikost zemědělské plochy závodu,
b) % cukrovky ze zemědělské plochy,
c) počet dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy,
d) cena 1 hodiny nájemné práce.

Tyto důležité znaky samozřejmě nevyčerpávají veškerých činitelů, od nichž může záviseti spotřeba práce ve výrobě cukrovky. Ale badatel musí se do jisté míry omezovati v počtu zkoumaných znaků, neboť (nemluvě ani o tom, že korelační výpočty jsou dosti pracné) každý další znak zmenšuje poněkud spolehlivost vypočítávaných koeficientů dílčí korelace.

Uvedeme nejdříve jednoduché korelační tabulky, ukazující, jak se mění rozložení závodů podle spotřeby práce ve výrobě cukrovky a průměrná spotřeba práce v závislosti na každém ze jmenovaných činitelů zvlášť.[7])

---

[7]) Číslice tabulek, vyjímaje poslední sloupec, znamenají počet případů, náležejících příslušné třídě podle jednoho a druhého znaku. V posledním sloupci uvedená průměrná spotřeba práce znamená aritmetický nezvážený průměr z hektarových čísel spotřeby práce v jednotlivých závodech. O zvolených hranicích intervalů srovn. pozn. 8, na str. 469.

Tabulka 5. Spotřeba práce na 1 *ha* cukrovky v souvislosti se zemědělskou plochou závodu.

Spotřeba práce v hodinách na 1 *ha* cukrovky[7a] / Zemědělská plocha v *ha*[7a])	300—799	800—1099	1100—1399	1400 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha*
5— 9·99	—	13	8	13	34	1317
10—19·99	4	26	15	18	63	1224
20—49·99	16	26	14	1	57	958
50 a více	7	5	1	—	13	840
Úhrn . . .	27	70	38	32	167	1122

Tabulka 6. Spotřeba práce ve výrobě cukrovky na 1 *ha* v souvislosti s %tem cukrovky ze zemědělské plochy.

Spotřeba práce v hodinách na 1 *ha* cukrovky / % plochy cukrovky	300—799	800—1099	1100—1399	1400 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha*
4— 9·9	—	4	5	12	21	1527
10—15·9	1	11	12	11	35	1297
16—21·9	6	23	14	7	50	1094
22—27·9	9	24	5	2	40	940
28 a více	11	8	2	—	21	842
Úhrn . . .	27	70	38	32	167	1122

Tabulka 7. Spotřeba práce na 1 *ha* cukrovky v souvislosti s počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy.

Spotřeba práce v hodinách na 1 *ha* cukrovky / Počet dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy	300—799	800—1099	1100—1399	1400 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha*
1— 9·9	16	14	8	—	38	894
10—19·9	7	30	13	11	61	1134
20—29·9	4	16	8	8	36	1153
30—49·9	—	5	6	4	15	1296
50 a více	—	5	3	9	17	1397
Úhrn . . .	27	70	38	32	167	1122

[7a]) Nadpis nad čarou, jak zde, tak i v následujících tabulkách vztahuje se k třídním intervalům nahoře (300—799 atd.), nadpis pod čarou — k třídním intervalům po straně (5—9, 99 atd.)

Tabulka 8. Spotřeba práce na 1 *ha* cukrovky v souvislosti s cenou 1 hodiny nájemné práce.

Spotřeba práce v hodinách na 1 *ha* cukrovky / Cena 1 hodiny nájemné práce v korunách	300—799	800—1099	1100—1399	1400 a více	Úhrn	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha*
1·00—1·39	—	10	4	8	22	1217
1·40—1·69	4	31	18	14	67	1198
1·70—1·99	14	24	12	9	59	1065
2·00 a více	9	5	4	1	19	926
Úhrn . . .	27	70	38	32	167	1122

Pozorujeme, že v tabulce 5., 6. a 8. těžisko četností případů s rostoucími hodnotami znaků-činitele přenáší se do nižších tříd podle spotřeby práce, totiž průměrná spotřeba práce klesá, což znamená *zápornou* korelaci spotřeby s příslušnými znaky (zemědělskou plochou, procentem cukrovky a cenou 1 hodiny práce). Naopak v tabulce 7. rostoucími hodnotami počtu dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy četnosti soustřeďují se stále ve vyšších třídách podle spotřeby práce. Tato stoupá, čili máme *kladnou* korelaci spotřeby práce s počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy.

Pozorujeme také, že v tabulce 6. změny spotřeby práce zdají se poněkud pronikavějšími než v jiných tabulkách, což by znamenalo, že kolerace spotřeby práce s %tem cukrovky je silnější než s ostatními znaky. Avšak přehled tabulek nedovoluje utvořiti si o tom úplně jistý a přesný úsudek.

Uvedené tabulky jsou *zkrácenými* korelačními tabulkami se značně širokými třídními intervaly. Původní naše korelační tabulky, sestavené podle drobných a rovných třídních intervalů (na jichž základě je možný výpočet korelačních koeficientů) zde neuvádíme, abychom ušetřili místa.

Tyto poskytují podrobnější a důkladnější obraz souvztažnosti mezi znaky.[8]) Pro příklad uvedeme podrobnou tabulku korelace mezi spotřebou práce a zemědělskou plochou závodu (viz tab. č. 9).

Zde podrobnosti vzájemných vztahů obou znaků vystupují jasněji (zejména nelineárnost vztahů, spočívající v tom, že spotřeba práce na začátku prudčeji klesá než později). Avšak na základě takové tabulky je nesnadno si utvořiti stručný a přehledný obraz celkové síly závislosti a srovnati ji se silou závislosti v jiných případech.

Použijeme-li za tím účelem korelačního koeficientu, dostaneme následující veličiny:

---

[8]) Ve zkrácených tabulkách intervaly znaků byly stanoveny na základě studia podrobných tabulek a pokud možno takovým způsobem, aby hranice mezi intervaly podle každého znaku odpovídaly bodům nejnáhlejších změn v rozložení závodů podle spotřeby práce, totiž aby intervaly pokud možno zahrnovaly určité „přirozené" (s hlediska studovaného zjevu) skupiny závodů.

Tabulka 9. Podrobná tabulka korelace mezi spotřebou

Spotřeba práce v hodinách na 1 *ha* cukrovky / Zemědělská plocha v *ha*	300—399	400—499	500—599	600—699	700—799	800—899	900—999	1000—1099	1100—1199	1200—1299
5— 9·99	.	.	.	.	.	3	2	8	4	2
10— 14·99	1	.	.	1	2	4	5	4	4	2
15— 19·99	.	.	.	.	.	3	6	4	2	2
20— 24·99	.	.	.	.	3	1	1	8	5	2
25— 29·99	.	.	.	1	1	2	2	3	1	1
30— 34·99	.	2	.	1	2	1	2	1	1	.
35— 39·99	.	.	.	.	.	.	2	1	2	1
40— 44·99	.	.	.	.	2	.	1	.	1	.
45— 49·99	.	.	.	2	2	1	.	.	.	.
60— 64·99	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1
65— 69·99	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
75— 79·99	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
80— 84·99	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.
90— 94·99	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
95— 99·99	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
100—104·99	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
105—109·99	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
. . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
165—169·99	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Úhrn . . .	1	2	2	7	15	15	25	30	20	11

Koeficient korelace spotřeby práce na 1 *ha* cukrovky (1.) s:

2. zemědělskou plochou . . . . $r_{12} = -0·39$,
3. procentem plochy cukrovky . . . . $r_{13} = -0·59$,
4. počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy . . . . $r_{14} = +0·35$,
5. cenou 1 hodiny práce . . . . $r_{15} = -0·27$.

Zde vidíme znovu zápornou korelaci mezi spotřebou práce a druhým, třetím a pátým znakem, a kladnou korelaci spotřeby práce se čtvrtým znakem. Vidíme však také určitě, že korelace s procentem cukrovky je silnější než ostatní. Přibližný výpočet pravděpodobných chyb těchto koeficientů ukazuje, že není sice *úplně* vyloučeno, aby takový rozdíl, jako je mezi koeficientem — 0·59 a ostatními, mohl vzniknouti nahodile, že však při naší četnosti a charakteru materiálu je to velice málo pravděpodobné. Ovšem vzájemné rozdíly mezi veličinou ostatních koeficientů už mnohem spíše mohou býti věcí náhody.

A tak čím větší je zemědělská plocha závodu, tím menší je spotřeba práce na 1 *ha* cukrovky; ve stejném směru, ale značně silněji mění se spotřeba práce se stoupajícím procentem plochy cukrovky; ve stejném směru, ale slaběji, mění se spotřeba práce se stoupáním ceny práce. Na druhé straně spotřeba práce je v celku tím větší, čím

práce na 1 *ha* cukrovky a zemědělskou plochou.

1300—1399	1400—1499	1500—1599	1600—1699	1700—1799	1800—1899	1900—1999	2000—2099	2100—2199	2200—2299	2300—2399	2400—2499	Úhrn
2	2	2	5	.	1	3	.	.	.	.	.	34
4	4	1	2	1	1	3	.	.	.	.	1	40
1	2	.	1	.	1	.	.	.	.	1	.	23
.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	21
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
7	8	3	8	2	3	6	.	.	.	1	1	167

větší je počet dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy, totiž pracovní kapacita rodiny poměrem ke ploše závodu.

Jest otázka, zda se zde jedná o pravý vliv každého ze studovaných činitelů co takového? Jak už bylo poznamenáno v úvodních úvahách, je však a priori možné, že zemědělská plocha závodů působí záporně na spotřebu práce proto, že s ní je *nepřímo* (záporně) spojen počet dospělých členů rodiny na 100 *ha* (čím větší závod, tím menší počet členů rodiny na 100 *ha*), který kladně působí na spotřebu práce. Nebo, že na spotřebu práce — se vzrůstající velikostí závodů záporně působí procento plochy cukrovky, která u větších závodů je v průměru větší. Stejná otázka může vzniknouti i ohledně jiných činitelů, neboť je už a priori pravděpodobné, že i tyto jsou ve vzájemné souvislosti. Abychom se přesvědčili, jsou-li oprávněny tyto domněnky, vypočítáváme koeficienty *dílčí* (čisté) korelace s každým z činitelů za předpokladu, že ostatní jsou konstantní.[9])

[9]) Podle známého vzorce:

$$r_{12.345\ldots n} = \frac{r_{12.34\ldots(n-1)} - r_{1n.34\ldots(n-1)} \times r_{2n.34\ldots(n-1)}}{\sqrt{(1 - r^2_{1n.34\ldots(n-1)})(1 - r^2_{2n.34\ldots(n-1)})}}$$

kde v indexech při r číslice před tečkou znamenají znaky, jichž vzájemnou souvislost studujeme a číslice za tečkou znaky, které při studiu této závislosti elimi-

Obdržíme:

Dílčí (čistá) korelace spotřeby práce na 1 *ha* cukrovky (1.) s:
2. zemědělskou plochou . . . . $r_{12.345} = -0{\cdot}11$,
3. procentem plochy cukrovky . . . . . . $r_{13.245} = -0{\cdot}49$,
4. počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy . . . . $r_{14.235} = +0{\cdot}15$,
5. cenou 1 hodiny nájemní práce . . . . . $r_{15.234} = -0{\cdot}10$.

Vidíme, že všechny dílčí koeficienty jsou dosti nepatrné až na koeficient korelace *s procentem cukrovky*, který dosahuje značné a jistě ne nahodilé výše, t. j. — 0·49. Čistý záporný vliv poměrného rozsahu pěstování cukrovky na spotřebu práce v její výrobě můžeme pokládati za nesporný. Ostatní vlivy nemůžeme pokládati za úplně spolehlivě stanovené (ačkoliv je pravděpodobné, že slabší čisté vlivy těchto činitelů existují, zvláště vliv počtu dospělých členů rodiny na 100 *ha*).

Tudíž ta poměrně značná závislost spotřeby práce od zemědělské plochy závodu, kterou jsme viděli dříve, byla aspoň částečně způsobena „prostřednictvím" měnících se s velikostí plochy jiných činitelů a stejná věc platí pro vliv počtu dospělých členů rodiny a ceny nájemné práce.[10])

---

nujeme. Tento vzorec je přibližný a platí přesně jen za určitých podmínek. Pojem dílčí (čisté) korelace vyjadřuje správně následující konstrukce dílčího korelačního koeficientu: Třídíme studovaný soubor podle znaku, který chceme eliminovati a v mezích tříd, stejných s hlediska tohoto znaku, vypočítáváme obvyklé (celkové čili obecné) koeficienty korelace mezi dvěma znaky, jichž souvislost studujeme. Průměr z těchto koeficientů pro všechny třídy (zvážený četnostmi těchto tříd) bude koeficientem dílčí korelace mezi dvěma znaky, o něž běží. Když chceme eliminovati více znaků, musíme tříditi soubor kombinačně podle těchto znaků. Takovému „pravému" dílčímu koeficientu korelace rovná se koeficient, vypočtený podle uvedeného vzorce pouze při *lineárních* vztazích mezi znaky a při t. zv. *homoscedastickém* rázu korelace (rozptyl jednoho znaku se nemění se změnou hodnot druhého znaku). Avšak i když tyto podmínky nejsou přesně dodrženy, můžeme používati tohoto vzorce jako přibližného (ovšem s opatrností), neboť eliminování několika znaků kombinačním tříděním vyžaduje velmi četného materiálu. Jak uvidíme dále, zkušební výpočty, jež jsme podnikli, daly velmi uspokojivé výsledky v tomto smyslu.

[10]) V souhlase s tím, co bylo krátce řečeno už v úvodních úvahách, vyjadřují jak celkový, tak i dílčí koeficient korelace *jen celkový přímočarý směr* změn způsobených vzájemně danými znaky. Ale závislost spotřeby práce od zemědělské plochy má do jisté míry křivočarý ráz (jak jsme to viděli už z tabulky 9.), totiž stoupání zemědělské plochy na začátku působí větší pokles hektarové spotřeby práce než další stoupání. Proto zde je koeficient korelace jen jakýmsi *přibližným, průměrným* výrazem změn ve spotřebě práce působených stoupáním zemědělské plochy, shrnujícím v jedné průměrné číslici jednak rychlejší pokles spotřeby práce na začátku, jednak pomalejší pokles na konci tabulky. Správnějším výrazem těsnosti spojení mezi danými znaky za těchto podmínek jest *korelační poměr* (viz o něm moje „Základy teorie statistické metody", hl. XIV., § 5), který v daném případě obnáší — 0·52 oproti korelačnímu koeficientu (celkovému) — 0·39. Avšak ačkoliv korelační koeficient poněkud podceňuje těsnost spojení znaků při nelineární závislosti, nebylo by účelno nahraditi jej korelačním poměrem pro naše úkoly, neboť tento neudává ani směru vlivu (zda kladný či záporný), ani vůbec není charakteristikou *regresních* čar (na kterých jest v jistém smyslu založen korelační koeficient), totiž čar, ukazujících, jak se mění hodnoty jednoho znaku při postupném stoupání druhého. Mimo to, poněvadž potřebujeme charakteristiky *čisté* (dílčí) korelace, museli bychom operovati *dílčími* korelačními poměry. Ale výpočet těchto při poměrně velikém počtu námi studovaných znaků a při neveliké četnosti materiálu nedal by žádných výsledků. Snad by mělo smysl aplikovati novou metodu zkoumání dílčí korelace mezi několika znaky pro případ nelineárních vztahů, navrženou zmíněným

Abychom zjistili, kteří vlastně činitelé byli těmito „prostředníky“ v každém daném případě, můžeme je *postupně* eliminovati. Tak, jde-li o čistý vliv zemědělské plochy, vypočteme nejdříve koeficient dílčí korelace za předpokladu, že pouze procento cukrovky se nemění, pak k tomu přidáme předpoklad nezměnnosti počtu dospělých členů rodiny na 100 *ha* a konečně i ceny práce.

Obdržíme:

$$r_{12} = -0{\cdot}39,$$
$$r_{12.3} = -0{\cdot}22,$$
$$r_{12.34} = -0{\cdot}13,$$
$$r_{12.345} = -0{\cdot}11.$$

Pozorujeme, že obecný koeficient byl značně zredukován eliminováním znaku (3), totiž procenta cukrovky a pak (ač v menší míře) eliminováním znaku (4), totiž počtu dospělých členů rodiny na jednotku plochy. Další eliminování ceny práce změnilo koeficient už nepatrně. Z toho usuzujeme, že hlavním činitelem, který „zprostředkoval“ korelaci mezi spotřebou práce a zemědělskou výměrou závodu, byl poměrný rozsah pěstování cukrovky a pak v jisté míře také pracovní kapacita rodiny hospodáře. Stejným způsobem ohledně jiných korelací zjistíme, že úlohu „prostředníků“ tam hrály jednak zemědělská plocha a jednak procento cukrovky.[11])

---

už americkým statistikem *M. Ezekielem* v „Journal of the American Statistical Association“ z prosince r. 1924 (viz: „A method of handling curvilinear correlation for any number of variables“. By Mordecai Ezekiel), ale tato metoda (ostatně ještě málo přezkoušená) je tak pracnou, že vyplatí se hlavně tam, kde běží o přesné určení tvaru regresních čar. Pro nás stačí jen hrubší představa o těchto a proto zůstaneme při korelačních koeficientech. Abychom se však vyhnuli možným chybám, plynoucím z nelineárního rázu některých u nás se vyskytujících vztahů (ovšem převládají v našem materiálu vztahy přibližně lineární), budeme operovati korelačními koeficienty velmi opatrně, podrobujíce je určité kontrole v tomto směru (viz výpočty zmíněné v pozn. č. 11, 22 a 31).

[11]) Může vzniknouti otázka, byl-li v dostatečné míře eliminován vliv zemědělské plochy, který v důsledku svého nelineárního rázu mohl býti poněkud podceněn jak v obecném tak i v dílčích korelačních koeficientech. Abychom to přezkoušeli (viz předešlou poznámku), rozdělíme závody na 3 skupiny podle zemědělské plochy (do 20 *ha*, 20—40 *ha*, od 40 a výše) a v mezích každé z těchto skupin vypočteme korelační koeficienty mezi spotřebou práce a % cukrovky. Ze tří koeficientů pro % cukrovky vypočteme pak průměr (zvážený četnostmi závodů v příslušných skupinách). Výsledek jest zřejmý z následujícího přehledu:

Skupina podle zemědělské plochy v *ha*	Počet závodů	Koeficient korelace mezi spotřebou práce na 1 *ha* a % cukrovky
do 20 *ha*	97	—0·55
20—40	48	—0·29
40 a více	22	—0·30
Zvážený průměr		—0·44

Tento zvážený průměr je původním koeficientem dílčí (čisté) korelace, bezprostředně odpovídajícím pojmu této. Koeficienty vypočteny podle vzorce uvedeného v pozn. 9. na str. 471, jsou, jak bylo řečeno, jen přibližným výrazem čistých korelací, platícím přesně jen při lineární korelaci a za určité druhé podmínky. Přibližný koeficient korelace mezi spotřebou práce a procentem cukrovky po eliminování zem. plochy, čili $r_{13.2}$ — —0·52. Vidíme, že v daném případě porušení podmínek lineárnosti způsobilo jen poměrně nepatrnou odchylku přibližného koeficientu dílčí korelace od správného: —0·52 oproti —0·44. Možná nahodilá chyba tohoto koeficientu je mnohem větší této odchylky.

Co však znamená tento stanovený „čistý“ záporný vliv procenta cukrovky na spotřebu práce, nezávislý na vlivu zemědělské výměry závodu? — Souhlasně s podstatou „čisté“ korelace znamená změny působené ve spotřebě práce rostoucím procentem cukrovky *při stejné zemědělské výměře závodu.* Ale zvětšení procenta cukrovky při stejné celkové ploše závodu znamená vzrůst *absolutní plochy cukrovky.* Nepochybně máme zde co činiti do jisté míry *s úsporou práce polní na větších plochách cukrovky* (větší možnost dělby práce, menší ztráty na přecházení od jedné práce ke druhé, na obracení potahem atd.).

Ale tento moment takřka mechanického vlivu větších ploch cukrovky na spotřebu práce nevyčerpává celkového vlivu procenta cukrovky na spotřebu práce, ani není nejdůležitějším prvkem tohoto. Vyplývá to už z toho, že čistý vliv *zemědělské plochy* při stálém procentu cukrovky, jak jsme viděli, je nepatrný (takže nemůžeme počítati, že jsme jej spolehlivě stanovili). Roste-li při nezměněném procentu cukrovky celková zemědělská plocha závodu, znamená to však, že roste také absolutní plocha cukrovky! Ovšem je možné, že dílčí koeficient korelace se zemědělskou plochou náhodně je poněkud menší, než by to odpovídalo skutečnosti (pravděpodobná chyba koeficientu — 0·11 jest značná). Ale příliš silným tento vliv patrně není a nemůže býti tudíž zvlášť silný i vliv vzrůstu absolutní plochy cukrovky, působící úsporu práce.

Potvrzuje se to i přímo tím, že vypočteme-li koeficient celkové korelace mezi spotřebou práce na 1 *ha* cukrovky a *absolutní* plochou cukrovky v závodě, bude se tento koeficient rovnati pouze — 0·44, kdežto koeficient celkové korelace spotřeby práce s *procentem* cukrovky je, jak bylo uvedeno — 0·59. Koeficient dílčí korelace s absolutní plochou cukrovky je — 0·17, kdežto s procentem cukrovky je — 0·48.

Jde patrně o to, že větší procento cukrovky, totiž více *řepařský ráz* podniku znamená nejen větší plochu cukrovky, nýbrž také lepší organisaci výroby, větší náhradu práce ruční prací zvířecí a strojovou a konečně šetrnější zacházení s prací, snahu, aby se jí „neplýtvalo“, nýbrž aby dávala slušné zúročení.[12]) Všechno to vede samozřejmě k zmenšení spotřeby ruční práce na 1 *ha* plochy a všechny ty momenty znamenají mnohem více nežli mechanická úspora práce na větších plochách. S tímto předpokladem souhlasí ten fakt, že náklad na *potažní práci* (pro 1 *ha* plochy cukrovky) není téměř záporně ko-

V mezích každé ze 3 skupin, utvořených podle zemědělské plochy, nemůže už tato dávati značných korelací s jinými znaky (jak ještě uvidíme v dalším — viz kombinační tabulku č. 14.), takže s té strany nehrozí už nebezpečí, že jsme její vliv nedostatečně eliminovali a tím přecenili čisté korelace jiných znaků. Při tom v mezích 3 skupin korelace spotřeby práce s procentem cukrovky přibližně má už ráz přímočarý, takže také po té stránce podle vzorce vypočtený koeficient dílčí korelace může býti počítán za více méně správný výraz příslušných vztahů.

Koeficientů spotřeby práce s počtem dospělých členů rodiny a cenou práce jsme s těchto hledisek nepřezkoušeli, ale ty jsou tak nepatrné, že stejně nemůžeme na ně spoléhati a proto nestojí za to zkoumati, nejsou-li „přeceněny“ v důsledku nedostatečného eliminování zemědělské plochy.

[12]) Řepařské podniky používají (i při stejné zemědělské výměře) více *nájemné* práce. Procento práce členů rodiny dává s procentem cukrovky zápornou korelaci — 0·44 a po eliminování zemědělské plochy — 0·29. Avšak s nájemnou prací zachází se samozřejmě šetrněji nežli s „vlastní“ prací.

relován s procentem cukrovky. Tak průměrný náklad v korunách na práci potažní ve výrobě cukrovky (pro 1 *ha*) v našich závodech obnášel u srovnání s nákladem na práci ruční:[13])

Třída podle °/₀ cukrovky	Průměrný náklad na práci potažní (v korun. na 1 *ha* cukrovky)	Průměrný náklad na práci ruční (v korun. na 1 *ha* cukrovky)	°/₀ nákladu na práci ruční z celkového nákladu na práce (ruční a potažní)
4—9·9%	1253	2497	66·6%
10—15·9% . . .	1289	2074	61·7%
16—21·9% . . .	1273	1777	58·2%
22—27·9% . . .	1144	1616	58·6%
28% a více . . .	1170	1561	57·2%

Koeficient korelace mezi % cukrovky a nákladem na práci potažní je pouze — 0·12.[14]) Tato poměrná stabilnost nákladu na práce potažní (pouze ve dvou posledních třídách podle % cukrovky vidíme nepatrné klesnutí) při prudkém klesání nákladu na práci ruční vysvětluje se patrně tím, že rovnoběžně s úsporou práce potažní na 1 *ha* plochy, plynoucí ze vzrůstu ploch cukrovky, spotřeba práce potažní je *zvětšována* pokračující náhradou práce ruční prací zvířecí a strojovou. Tato je ve stále větší míře (směrem k více řepařským závodům) nahrazována prací potažní.

Konečně náš předpoklad je potvrzen také tím, že s rostoucím procentem cukrovky zmenšuje se nejen spotřeba práce ve výrobě cukrovky, ale poněkud (samozřejmě mnohem méně) také spotřeba práce v ostatní výrobě polní, mimo cukrovku, vypočtenou pro 1 *ha* zemědělské plochy (zejména v menších závodech).[15]) Ježto rostoucím procentem cukrovky se plocha osetá jinými plodinami v průměru zmenšuje, tu s ohledem na „mechanickou" úsporu práce na větších plochách měli bychom při vzrůstu % cukrovky očekávati stoupání spotřeby práce ve výrobě ostatních plodin na 1 *ha* jejich plochy. Už stabilnost a tím více nepatrné klesání této spotřeby, které pozorujeme při větších procentech cukrovky (zvláště v menších závodech) svědčí o tom, že existuje protichůdný činitel, totiž už zmíněné organisační momenty u podniků více řepařského rázu.

Může se ještě vyskytnouti otázka, nespočívá-li záporná závislost spotřeby práce od procenta cukrovky v tom, že závody více řepařského rázu mají v celku *lepší půdu* a nepůsobí-li tato stoupající bonita půdy úsporu práce. Bohužel nalézti vhodnou statistickou míru

[13]) Práce rodiny je oceněna dle místních norem platových za nájemnou práci.

[14]) Téměř stejný (— 0·11) je i koeficient dílčí korelace po eliminování zemědělské plochy.

[15]) Tak v menších závodech od 5 do 20 *ha* (ku kterým patří většina našeho materiálu) spotřeba práce ve výrobě polní mimo cukrovky pro 1 *ha* zemědělské plochy obnáší

v závodech s % cukrovky	4—10	349 hodin
„ „	10—16	400 „
„ „	16—22	385 „
„ „	22—28	356 „
„ „	28 a více	355 „

Klesání jest dosti zřejmé až na první skupinu. Ve větších závodech spotřeba práce je spíše stabilní.

bonity půdy není snadno. Nemůže jí býti kapitál půdy v korunách pro 1 *ha*, neboť tento je současně výrazem poptávky a nabídky půdy. Určitým ukazatelem může zde býti spíše čistý katastrální výnos. Ale údaji o čistém katastrálním výnosu disponujeme jen pro malou část našich závodů: pro 47 ze 167. Proto nelze zavésti čistý katastrální výnos jako nový znak do soustavy našich dílčích korelačních koeficientů. Můžeme však provésti určité přezkoušení této otázky na souboru 47 závodů.

Pro tento soubor máme následující celkové korelační koeficienty, znamená-li 1., jako dříve, spotřebu práce na 1 *ha* cukrovky, 2. zemědělskou plochu, 3. % cukrovky a 6. čistý katastrální výnos (ostatní znaky, jako méně vlivné na korelace mezi 1. a 2. i 1. a 3. vynecháme):

$$r_{12} = -0{\cdot}45$$
$$r_{13} = -0{\cdot}60$$
$$r_{16} = -0{\cdot}46$$

Jak vidíme, vztahy mezi znaky 1., 2. a 3. se v tomto částečném souboru valně neliší od vztahů mezi týmiž znaky v celkovém souboru 167 závodů.

Na základě těchto celkových koeficientů (a také výpomocných, kterých neuvádíme) obdržíme následující dílčí koeficienty:

$r_{12.3} = -0{\cdot}19$ [16] $r_{13.2} = -0{\cdot}47$ [16]

$r_{12.36} = -0{\cdot}19$ $r_{13.26} = -0{\cdot}34$

Tudíž dodatečné eliminování čistého katastrálního výnosu vůbec nezměnilo dílčího koeficientu korelace mezi spotřebou práce a zemědělskou plochou (při konstantním procentu cukrovky). Koeficient dílčí korelace mezi spotřebou práce a procentem cukrovky (při konstantní zemědělské ploše) se poněkud zmenšil (z $-0{\cdot}47$ na $-0{\cdot}34$), což znamená, že skutečně záporná korelace procenta cukrovky a spotřeby práce spočívá částečně ve vlivu lepší kvality půdy u podniků více řepařského rázu. Avšak dílčí koeficient $-0{\cdot}34$ jest ještě dost značný, abychom mohli tvrditi se značnou pravděpodobností, že tento moment nevyčerpává obsahu vlivu procenta cukrovky a že moment úspory práce na větších plochách a hlavně zmíněné organisační momenty také hrají zde úlohu. Ostatně tyto poslední vlivy, jak jsme viděli, potvrzují se i řadou jiných symptomů.

Konečně položme si otázku, *do jaké míry zkoumané znaky vyčerpávají veškeré činitele, na nichž závisí spotřeba práce ve výrobě cukrovky* v našich závodech? Přibližnou odpověď na tuto otázku dává t. zv. *koeficient mnohonásobné korelace*, který si vypočítáme podle vzorce:[17]

$$R_{1(2345\ldots)} = \sqrt{1-(1-r_{12}^2)(1-r_{13.2}^2)(1-r_{14.23}^2)(1-r_{15.234}^2)\ldots}$$

V případě, když prozkoumané znaky všechny dohromady určují znak 1 úplně a jednoznačně, takže při určitých hodnotách těchto znaků znak 1 musí nabývati jedné určité hodnoty, koeficient R je rovný 1. V tomto případě vlivy, na kterých závisí hodnota znaku 1,

[16]) Také tyto koeficienty velmi se blíží příslušným koeficientům celkového souboru; tyto poslední jsou:

$r_{12.3} = -0{\cdot}18$, $r_{13.2} = -0{\cdot}52$

[17]) O mnohonásobné korelaci viz moje „Základy teorie statistiky“ hl. XV. § 6 a 7.

jsou úplně vyčerpány souborem znaků 2, 3, 4... Určují-li znaky 2, 3, 4... hodnoty znaku 1, nikoliv úplně, nýbrž jen částečně (takže tento může v určitých mezích kolísati také v tom případě, když ostatní znaky nabyly určitých hodnot), tu koeficient R bude menší než 1 a bude tím menší, čím „volnější“, čím méně těsná je závislost znaku 1 od všech ostatních studovaných znaků dohromady.

Výpočet koeficientu mnohonásobné korelace spotřeby práce ve výrobě cukrovky s ostatními námi studovanými znaky dává veličinu $R_{1(2345)} = 0{\cdot}63$, totiž asi $^2/_3$ úplné (jednoznačné) závislosti. Není to málo, ale přece z toho plyne, že jsme vynechali ještě některé (a to ne nepatrné) vlivy a podmínky, působící na spotřebu práce ve výrobě cukrovky.

Nutno ostatně upozorniti, že díky nepřesně lineárnímu rázu některých zde v úvahu přicházejících korelací získaná veličina R je pravděpodobně o něco menší, než to odpovídá skutečné těsnosti spojení spotřeby práce se zkoumanými znaky.[18])

B. Intensita pracovní ve výrobě polní v celku.

Spotřeba práce ve výrobě polní v celku (pro 1 *ha* zemědělské plochy) byla prozkoumána s ohledem na tytéž 4 znaky, jako spotřeba práce ve výrobě cukrovky.[19])

Hrubý obraz celkových korelací dávají následující zkrácené korelační tabulky.

Tabulka 10. Spotřeba práce ve výrobě polní na 1 *ha* zemědělské plochy v souvislosti s velikostí zemědělské plochy v *ha*.

Spotřeba práce ve výrobě polní na 1 *ha* zemědělské plochy / Zemědělská plocha v *ha*	230—389	390—469	470—589	590 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha*
5— 9·99	1	4	18	11	34	590
10—19·99	14	23	23	3	63	462
20—49·99	18	17	22	—	57	427
50 a více	7	6	—	—	13	351
Úhrn . . .	40	50	63	14	167	468

[18]) Za takových podmínek je správnější výpočet nikoliv koeficientu mnohonásobné korelace, nýbrž t. zv. mnohonásobného korelačního poměru. Výpočet jeho není však možný při naší četnosti materiálu a počtu studovaných znaků.

[19]) V počtu námi studovaných znaků (jak zde, tak i ve výrobě cukrovky) jsou *poměry* a to poměry mající společného jmenovatele - zemědělskou plochu závodu. Vzhledem k tomu nutno se zmíniti, že vynikající anglický statistik a biolog *K. Pearson* v jedné ze svých četných prací věnovaných teorii korelace (Proceedings Roy. Society, sv. LV. r. 1897) poukázal na to, že i když mezi znaky X a Y není žádné korelace, mezi poměry čili indexy X/Y a Y/Z (kde Z je nějaký třetí znak), může za určitých podmínek povstati dosti značná korelace, způsobená tím, že Z jest společným jmenovatelem obou veličin; tuto korelaci Pearson považuje za „ne-

Tabulka 11. Spotřeba práce ve výrobě polní na 1 *ha* zemědělské plochy v souvislosti s %tem plochy cukrovky.

Spotřeba práce ve výrobě polní na 1 *ha* zemědělské plochy / % plochy cukrovky	230—389	390—469	470—589	590 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha*
4— 9·9	9	7	4	1	21	431
10—15·9	8	9	14	4	35	495
16—21·9	10	14	20	6	50	479
22—27·9	10	10	17	3	40	460
28 a více	3	10	8	—	21	447
Úhrn . . .	40	50	63	14	167	468

Tabulka 12. Spotřeba práce ve výrobě polní na 1 *ha* zemědělské plochy v souvislosti s počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy.

Spotřeba práce ve výrobě polní na 1 *ha* zemědělské plochy / Počet dospělých členů rodiny na 100 *ha*	230—389	390—469	470—589	590 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha*
1— 9·9	15	15	8	—	38	399
10—19·9	20	14	26	1	61	447
20—29·9	5	12	17	2	36	480
30—49·9	—	6	7	2	15	502
50 a více	—	3	5	9	17	638
Úhrn . . .	40	50	63	14	167	468

pravou“ či „zdánlivou“. Avšak kritika tohoto pojmu „zdánlivé“ korelace (zejména Yule-ova a také některých ruských teoretiků) právem zdůraznila, že velmi často poměry veličin X a Y k určité veličině Z představují samostatné zjevy, ovlivňované určitými komplexy příčin a že náš zájem je obrácen na závislost mezi těmito poměry a nikoliv mezi absolutními veličinami X a Y. V takových případech není důvodu, abychom považovali příslušnou korelaci za „zdánlivou“. Důležité je jen to, abychom z korelací mezi absolutními veličinami nečinili závěrů, které mohou plynouti jen z korelací mezi poměry a naopak.

Tak na př. studujeme-li korelaci mezi natalitou a úmrtností na 1000 obyvatel v řadě okresů, zajímá nás právě závislost mezi těmito *poměrnými* čísly a žádnou měrou nemůže nám ji nahraditi samozřejmá korelace mezi absolutním počtem narození a úmrtí (způsobená tím, že oba dva jsou do jisté míry úměrny počtu obyvatelstva). Stejně je tomu i v našem případě. Absolutní spotřeba práce ve výrobě polní a absolutní plocha cukrovky jsou samozřejmě v korelaci, nebo jak ten, tak i onen zjev souvisí do jisté míry se zemědělskou plochou závodu, ale tato samozřejmá korelace nás právě nezajímá. Zajímáme se o spotřebu práce na *jednotku zemědělské plochy* a o poměr plochy cukrovky k celkové zemědělské ploše, kteréžto veličiny jsou samostatnými znaky, závisícími na určitých komplexech příčin. Ostatně

Tabulka 13. Spotřeba práce ve výrobě polní na 1 *ha* zemědělské plochy v souvislosti s cenou 1 hodiny nájemné práce.

Spotřeba práce ve výrobě polní v hodinách na 1 *ha* zemědělské plochy / Cena 1 hodiny nájemní práce	230—389	390—469	470—589	590 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha*
1·00—1·39	3	8	9	2	22	486
1·40—1·69	14	21	27	5	67	478
1·70—1·99	18	17	22	2	59	450
2·00 a více	5	4	9	1	19	464
Úhrn . . .	40	50	67	10	167	468

Tabulka 10. projevuje pronikavou zápornou korelaci spotřeby práce se zemědělskou plochou. Vztah spotřeby práce s procentem cukrovky (tab. 11.) není tak jednoduchý: stoupajícím procentem cukrovky spotřeba práce nejdříve stoupá a pak klesá. S počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* korelace je pronikavě kladná. S cenou nájemné práce (až na poslední skupinu) — záporná, ale slabá.

Výpočet korelačních koeficientů (celkových) dává následující výsledky:

Koeficient korelace spotřeby práce ve výrobě polní na 1 *ha* zemědělské plochy (1.) s:

2. zemědělskou plochou . . $r_{12} = -0·40$
3. $^0/_0$tem cukrovky . . . . $r_{13} = +0·013$
4. počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy . . . . . $r_{14} = +0·49$
5. Cenou 1 hodiny nájemné práce . . . . $r_{15} = -0·10$

Koeficienty celkové korelace se zemědělskou plochou a počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy nejsou o mnoho menší než byly příslušné koeficienty korelace ve výrobě cukrovky. Záporný koeficient korelace s cenou práce je ještě mnohem slabší než tam. Co se týče korelace s procentem cukrovky, tu z důvodu pronikavě křivočarého rázu korelace (stoupání a pak klesání) koeficient korelace, vyjadřující — jak víme — pouze celkový *přímočarý* směr změn vzájemně působených oběma znaky, je zde blízký k 0, neboť regresní přímky jsou rovnoběžné s příslušnými osami souřadnic. Neznamená to samozřejmě, že závislosti není, znamená to jen,

uvidíme z dalšího, že ne všude mezi dvěma poměry, jež mají společného jmenovatele, skutečně korelaci nalézáme. (Viz mezi jinými stať Yule-a v Journal Roy. Stat. Society, sv. LXXIII. r. 1910, jehož „Úvod etc.“ české vydání str. 219, a B. Jastremskij „Ložnoja“ a „istinnaja koreliacja“, Viestnik statistiki, kn. 24 r. 1926.)

že kladný vliv, patrný v prvé polovině korelační tabulky, je vyvážen záporným vlivem v druhé polovině tabulky. V *celku* tudíž (majíce na zřeteli celkovou tabulku) nemůžeme říci, že by stoupající procento cukrovky zvětšovalo nebo zmenšovalo spotřebu práce ve výrobě polní: celkový výsledek obou protichůdných tendencí není ani ve prospěch zvětšování ani ve prospěch zmenšování — takový je smysl onoho k nule blízkého korelačního koeficientu.

To jsou však jen viditelné celkové korelace. Koeficienty dílčí (čisté) korelace spotřeby práce (1.) s ostatními činiteli jsou:

2. se zemědělskou plochou $r_{12.345} = -0{\cdot}29$
3. s %tem cukrovky . . . $r_{13.245} = +0{\cdot}26$
4. s počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* . . . . $r_{14.235} = +0{\cdot}39$
5. s cenou 1 hodiny práce $r_{15.234} = -0{\cdot}03$

Koeficient dílčí korelace se zemědělskou plochou (— 0·29), ačkoliv zredukovaný oproti celkovém koeficientu (zejména eliminováním počtu dospělých členů rodiny na 100 *ha*), je přece dost značný, abychom mohli určitý čistý vliv zemědělské plochy na spotřebu práce ve výrobě polní na 1 *ha* počítati za stanovený. Tento vliv spočívá patrně jednak do jisté míry v mechanické úspoře práce na větších plochách, jednak v náhradě ruční práce prací zvířecí a strojovou,[20]) konečně v té — nejednou v literatuře zdůrazňované — okolnosti, že velký závod vůbec šetrněji používá práce než malý závod.[21])

Pozorujeme, že vliv *celkové* zemědělské výměry na spotřebu práce v *celkové* výrobě polní je větší než výše nalezený vliv této celkové zemědělské plochy na spotřebu práce na 1 *ha* v mezích specielně výroby *cukrovky*. V této poslední vliv % cukrovky více potlačuje vliv celkové zemědělské výměry.

Ještě větším právem můžeme počítati za stanovený značný kladný vliv počtu dospělých členů rodiny pro 100 *ha* na spotřebu práce ve výrobě polní.[22])

---

[20]) Jako vzrůstající procento cukrovky (s ohledem na výrobu cukrovky) působí vzrůstající zemědělská výměra závodu určitý pokles spotřeby práce ruční ve výrobě polní při přibližně stabilním nákladu na práci potažní, tudíž pokles nákladu na práci ruční z celkového nákladu na práci.

[21]) Tato menší šetrnost ve spotřebě práce u malého závodu nemusí ovšem vždy znamenati neproduktivní „plýtvání“ prací, do jisté míry může znamenati větší pečlivost pracovní u malého závodu (srovnej: prof. Dr. Vl. Brdlík: „Hospodářské a sociologické základy pozemkové reformy v republ. Českosl.“, „Zem. Arch.“ r. 1919, str. 450 a 451). Ovšem je tomu tak spíše ve výrobě zvířecí, než ve výrobě polní. Alespoň námi vypočten pro výrobu cukrovky dílčí koeficient korelace mezi spotřebou práce na 1 *ha* a zemědělskou plochou, *s eliminováním hrubého výnosu na 1 ha,* ukázal se býti stejně záporný a stejné velikosti, jako i celkový koeficient, což znamená, že malé závody používají tu více práce při stejném hrubém výnosu.

[22]) Zde znovu musíme přezkoušeti, nepřeceníme-li tyto dva vlivy (zemědělské plochy a počtu dospělých členů rodiny) v důsledku nedostatečného eliminování vlivu % cukrovky, křivočaře působícího na spotřebu práce. Za tím účelem rozdělíme závody na 3 skupiny podle % cukrovky (do 16%, od 16—26% a nad 26%) a v mezích každé skupiny vypočítáme koeficient korelace spotřeby práce, a to jednak se zemědělskou plochou, jednak s počtem dospělých členů rodiny. Zvážené průměry z každých 3 koeficientů jsou: pro zemědělskou plochu — 0·52 a pro počet dospělých členů

Vliv pracovní kapacity rodiny hospodáře na spotřebu práce uplatňuje se více pokud jde o celkovou výrobu polní (totiž nejen o intensitu práce v pěstování každé dané plodiny, ale i o volbu plodin), než pokud běží specielně o výrobu cukrovky. Uvažujíce tento vliv, musíme ovšem míti na zřeteli, že v našem materiálu až na 3 případy veškeré závody patří k selským závodům do 100 *ha* plochy a kolem ²/₃ k menším závodům do 20 *ha*.[23])

Čistého vlivu ceny nájemné práce na spotřebu práce v celkové výrobě polní nepozorujeme, ačkoliv prozkoumané závody nemálo nájemné práce používají.[24])

Co se týče konečně čistého vlivu procenta cukrovky na spotřebu práce ve výrobě polní, tu dílčí koeficient jest kladným a dosti značným, takže nelze pochybovati o existenci vlivu. Vliv ten byl skryt v celkovém koeficientu hlavně působením zemědělské plochy. Avšak vzhledem k výše zpozorovaným křivočarým vztahům mezi těmito znaky příslušný vliv zasluhuje bližšího a konkretnějšího rozboru.

Roztřídíme závody podle zemědělské plochy (5—20 *ha*, 20—50 *ha*, 50 *ha* výše). Tyto třídy opět roztřídíme podle procenta cukrovky a pro každou z takto získaných kombinačních tříd vypočteme průměrnou spotřebu práce na 1 *ha* zemědělské plochy. Obdržíme následující výsledky (viz tab. č. 14):

Sledujeme li horizontální řádky v této kombinační tabulce, můžeme pozorovati vliv zemědělské plochy při více méně konstantním procentu cukrovky (průměrné procento cukrovky zůstává téměř nezměněno v horizontálních řádcích). Sledujeme-li vertikální sloupce pozorujeme vliv procenta cukrovky při více méně konstantní zemědělské ploše.

---

rodiny + 0·54. Příslušné dílčí koeficienty, vypočtené podle vzorce, byly $r_{12.3} =$ = — 0·46 a $r_{14.3}$ = + 0·52. Odchylky nejsou značné a leží v mezích nahodilých chyb. I zde v mezích každé ze 3 skupin není značnější korelace °/₀ cukrovky s jinými znaky, při čemž korelace mají přibližně lineární ráz.

[23]) Samozřejmě, čím menší závod, tím silněji se musí uplatňovati vliv pracovní kapacity rodiny hospodáře. Pokud tomu tak skutečně jest, to můžeme zjistiti, rozdělíme-li si závody podle zemědělské plochy (řekněme, do 20 *ha*, 20—40 *ha* a nad 40 *ha*) a vypočítáme-li v mezích těchto skupin korelace mezi spotřebou práce a počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha*. Korelace v první skupině je kolem + 0·45, v druhé + 0·22 a v třetí koeficient je rovný — 0·08, což samozřejmě neznamená skutečně záporné korelace, ale svědčí v každém případě, že kladná korelace v mezích této skupiny nemůže býti značná. Zajímavé jest ještě zjistiti, že domácký ráz podniku s malým procentem cukrovky také se odráží ve slabším vlivu pracovní kapacity rodiny na spotřebu práce. Tak rozdělíme-li skupinu malých závodů do 20 *ha* na dvě skupiny podle °/₀ cukrovky (do 16°/₀ a nad 16°/₀) dostaneme v první skupině korelaci mezi spotřebou práce a počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* rovnou + 0·58 a v druhé skupině rovnou + 0·30.

[24]) Podle procenta nájemné práce z celkové použité práce zkoumané závody rozdělují se takto:

°/₀ nájemné práce	počet závodů
0	1
0·1— 10	8
10·1— 30	14
30·1— 50	24
50·1— 70	35
70·1— 90	60
90·1—100	25 (z nichž v 13 závodech 100°/₀)
	167

Tabulka 14.

1. Třída podle zemědělské plochy: 5—19·99 *ha*					2. Třída podle zemědělské		
Třída podle % cukrovky	Počet případů	Průměrná zemědělská plocha v *ha*	Průměrné % cukr.	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha* zemědělské plochy	Třída podle % cukrovky	Počet případů	Průměrná zemědělská plocha v *ha*
4— 9·99	19	11·69	7·2	442	4— 9·99	2	28·54
10—15·99	27	10·69	13·1	526	10—15·99	7	27·44
16—21·99	27	11·27	18·9	537	16—21·99	20	29·46
22—27·99	21	14·22	24·7	507	22—27·99	15	33·23
28 a více	3	13·61	31·6	482	28 a více	13	32·47
Úhrn . .	97	11·90	16·6	507	Úhrn . .	57	30·86

Všechny horizontální řádky prozrazují zjevný čistý záporný vliv zemědělské plochy na spotřebu práce, známý nám už z dílčího korelačního koeficientu.

Vertikální sloupce, charakterisující vliv procenta cukrovky, isolovaný od vlivu zemědělské plochy[25]) nejsou však stejnorodé. Ve skupině menších závodů od 5—20 *ha* spotřeba práce se vzrůstem procenta cukrovky nejprve stoupá (do skupiny s 16—22% cukrovky) a pak klesá. Je to následkem dvou protichůdných vlivů. Jednak stoupající procento cukrovky, jakožto plodiny pracovně intensivní,[26]) zvětšuje průměrnou spotřebu práce v celkové výrobě polní na 1 *ha* zemědělské plochy, jednak při větším procentu cukrovky, jak jsme viděli výše, klesá spotřeba práce na 1 *ha v mezích výroby cukrovky.* Tento poslední vliv v čistě řepařských podnicích s 22% cukrovky a více je už tak silný, že převažuje první vliv. Tím se patrně vysvětluje klesnutí potřeby práce ve sloupci prvém počínaje od této třídy.

Ve větších závodech od 20—50 *ha* vidíme už pravidelný vzestup spotřeby práce při stoupajícím procentu cukrovky. Zde protichůdný vliv úspory práce v mezích výroby cukrovky není už vůbec s to převážiti vliv rostoucího procenta této intensivní plodiny z celkové výroby polní.

Patrně rozdíl s hlediska organisace výroby mezi více řepařskými a méně řepařskými podniky u větších závodů není už tak značný, jak tomu je u závodů malých.[27])

[25]) Jiné znaky — jak vyplývá z postupného eliminování těchto při výpočtu dílčích koeficientů — nehrají značnější úlohy ve smyslu „zprostředkování" korelace mezi procentem cukrovky a spotřebou práce.

[26]) Průměrná spotřeba práce na 1 *ha* cukrovky ve všech závodech obnáší 1122 hodiny, kdežto průměrná spotřeba práce v celkové výrobě polní na 1 *ha* zemědělské plochy obnáší 468 hodin.

[27]) Na druhé straně, pokud úspora práce ve výrobě cukrovky ve více řepařských závodech závisí na zvětšování absolutních ploch cukrovky, musí se uplatňovati hlavně při přechodu od úplně malých ploch k větším; při dalším jejich vzrůstu (když *poměrný* vzrůst se zmenšuje) tato úspora značně slábne (což je zřejmé už z výše uvedené [str. 468] tabulky č. 6, předvádějící korelaci mezi spotřebou práce ve výrobě cukrovky a procentem cukrovky, která má zřejmě křivočarý ráz). Avšak ve skupině závodů od 20 do 50 *ha* třídy s % cukrovky od 16% a výše mají už průměrnou absolutní plochu cukrovky přibližně rovnou 6, 8 a 10 *ha*. Při tak poměrně

Tabulka 14.

plochy: 20—49·99 *ha*		3. Třída podle zemědělské plochy: 50 a více *ha*				
Průměrné % cukr.	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha* zemědělské plochy	Třída podle % cukrovky	Počet případů	Průměrná zemědělská plocha v *ha*	Průměrné % cukr.	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha* zemědělské plochy
8·2	326	4— 9·99	—	—	—	—
12·9	408	10—15·99	1	92·64	11·4	249
18·9	411	16—21·99	3	65·54	18·8	409
25·1	429	22—27·99	4	99·06	25·4	330
31·3	473	28 a více	5	93·29	31·9	355
22·3	427	Úhrn . . .	13	88·61	25·3	351

Ve sloupci závodů nad 50 *ha* tendence průměrné spotřeby práce není vůbec pravidelná, což je zaviněno malým počtem závodů.

Kdybychom vypočetli korelační koeficient mezi % cukrovky a spotřebou práce na výrobu polní u každé z těchto velikostních skupin, dostali bychom pro první skupinu nepatrný kladný koeficient, pro druhou velký kladný koeficient, pro třetí málo četnou skupinu koeficient také byl by nepatrný. Zvážený průměr z těchto tří koeficientů blížil by se ne sice značnému, ale přece jen významnému koeficientu dílčí korelace mezi spotřebou práce ve výrobě polní a procentem cukrovky (+ 0·26), který jsme obdrželi podle přibližného vzorce.[28]) Tento je — jak vidíme — výslednicí četných složitých a rozmanitých vztahů a nebylo by správno spokojiti se jeho výpočtem bez dalšího rozboru jeho původu. Ovšem jakožto výslednice není přece sám o sobě zbaven zájmu.

Vypočteme-li konečně koeficient *mnohonásobné korelace* spotřeby práce ve výrobě polní s ostatními studovanými znaky, obdržíme $R_{1(2345)} = 0·56$, veličinu menší než u cukrovky, což patrně souvisí s více křivočarým rázem některých v úvahu přicházejících vztahů.

C. Intensita pracovní ve výrobě zvířecí.

Intensitu pracovní ve výrobě zvířecí měříme zde spotřebou ruční práce na výrobu zvířecí v hodinách pro 1000 korun kapitálu užitkových zvířat. Spotřeba práce ve výrobě zvířecí vypočtená na 1 *ha* zemědělské plochy byla by samozřejmě výrazem nejen intensity pracovní v mezích výroby zvířecí, ale také výrazem rozsahu výroby zví-

značných plochách cukrovky úspora práce následkem stoupnutí jejich o 2 *ha* není už značná. Nakolik záporný vliv % cukrovky na spotřebu práce ve výrobě cukrovky v mezích větších závodů je skutečně slabší než v závodech malých, svědčí uvedené v pozn. č. 11 na str. 473 koeficienty korelace mezi spotřebou práce ve výrobě cukrovky a % plochy cukrovky, vypočteno zvlášť pro každou ze 3 velikostních skupin závodů (do 20 *ha*, 20—40 *ha* a nad 40 *ha*).

[28]) Ostře křivočarý ráz (stoupání — pak klesání) závislosti spotřeby práce na % cukrovky v mezích nejčetnější skupiny malých závodů od 5—20 *ha* byl touto dán také celkové tabulce korelace mezi spotřebou práce a % cukrovky, jež jsme uvedli výše (viz tab. 11.).

řecí v poměru k výrobě polní. Je to ovšem otázka sama o sobě zajímavá a námi také prozkoumaná, ale abychom ušetřili místa, nebudeme se jí zde zabývati a obrátíme se přímo k intensitě pracovní ve výrobě zvířecí (pro jednotku kapitálu zvířat).[29])

Spotřeba práce ve výrobě zvířecí na 1000 Kč kapitálu užitkových zvířat (1.) je probádána v jejích vztazích k následujícím znakům: 2. k zemědělské ploše závodů, 3. k procentu cukrovky, 4. k počtu dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy, 5. k ceně 1 hodiny nájemné práce a 6. ke kapitálu užitkových zvířat na 1 *ha* zemědělské plochy.

Uvádíme především zkráceně tabulky korelace spotřeby práce s těmito znaky.

Tabulka 15. Spotřeba práce ve výrobě zvířecí na 1000 Kč kapitálu zvířat v souvislosti se zemědělskou plochou závodu.

Spotřeba práce ve výrobě zvířecí v hod. na 1000 Kč kapitálu užitkových zvířat / Zemědělská plocha v *ha*	50—149	150—249	250—399	400 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1000 Kč kapitálu užitkových zvířat
5— 9·99	—	8	18	8	34	346
10—19·99	4	21	28	10	63	287
20—49·99	14	33	8	2	57	205
50 a více	6	7	—	—	13	147
Úhrn . . .	24	69	54	20	167	260

Tabulka 16. Spotřeba práce ve výrobě zvířecí na 1000 Kč kapitálu užitkových zvířat v souvislosti s % plochy cukrovky.

Spotřeba práce ve výrobě zvířecí v hod. na 1000 Kč kapitálu užitkových zvířat / % plochy cukrovky	50—149	150—249	250—399	400 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1000 Kč kapitálu užitkových zvířat
4— 9·9	1	3	10	7	21	322
10—15·9	1	9	21	4	35	308
16—21·9	7	24	10	9	50	279
22—27·9	10	19	11	—	40	200
28 a více	5	14	2	—	21	189
Úhrn . . .	24	69	54	20	167	260

[29]) Ostatně spotřeba práce ve výrobě zvířecí pro 1 *ha* zemědělské plochy najde jistého výrazu v hektarové spotřebě práce pro celkovou výrobu zemědělskou, o niž bude řeč v dalším.

Tabulka 17. Spotřeba práce ve výrobě zvířecí na 1000 Kč kapitálu užitkových zvířat v souvislosti s počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy.

Spotřeba práce ve výrobě zvířecí v hod. na 1000 Kč kapitálu užitkových zvířat / Počet dospělých členů rodiny na 100 *ha* zem. plochy	50—149	150—249	250—399	400 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1000 Kč kapitálu užitkových zvířat
1— 9·9	13	21	3	1	38	186
10—19·9	10	28	20	3	61	230
20—29·9	1	11	17	7	36	312
30—49·9	—	5	7	3	15	310
50 a více	—	4	7	6	17	382
Úhrn . . .	24	69	54	20	167	260

Tabulka 18. Spotřeba práce ve výrobě zvířecí na 1000 Kč kapitálu zvířat užitkových v souvislosti s cenou nájemné práce.

Spotřeba práce ve výrobě zvířecí v hod. na 1000 Kč kapitálu užitkových zvířat / Cena 1 hodiny nájemní práce	50—149	150—249	250—399	400 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1000 Kč kapitálu užitkových zvířat
1·00—1·39	1	8	11	2	22	310
1·40—1·69	3	28	25	11	67	285
1·70—1·99	10	27	16	6	59	238
2·00 a více	10	6	2	1	19	184
Úhrn . . .	24	69	54	20	167	260

Tabulka 19. Spotřeba práce ve výrobě zvířecí na 1000 Kč kapitálu užitkových zvířat v souvislosti s kapitálem užitkových zvířat na 100 *ha* zemědělské plochy.

Spotřeba práce ve výrobě zvířecí v hod. na 1000 Kč kapitálu užitkových zvířat / Kapitál užitk. zvířat na 100 *ha* zemědělské plochy	50—149	150—249	250—399	400 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1000 Kč kapitálu užitkových zvířat
200— 999	3	7	4	7	21	329
1000—1499	2	24	19	8	53	271
1500—2199	11	26	21	5	63	254
2200 a více	8	12	10	—	30	223
Úhrn . . .	24	69	54	20	167	260

Se zemědělskou plochou vidíme pronikavou zápornou korelaci, stejně zápornou korelaci — s procentem cukrovky, cenou nájemné práce a kapitálem užitkových zvířat na 1 *ha*. S počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy máme zjevnou kladnou kerelaci. Tyto vztahy jsou číselně vyjádřeny následujícími celkovými korelačními koeficienty, vedle nichž uvádíme také koeficienty dílčí (čisté) korelace.

Korelace spotřeby práce ve výrobě zvířecí pro 100 Kč kapitálu zvířat užitkových (1.) s:	Celková korelace	Dílčí (čistá) korelace
2. zemědělskou plochou	$r_{12} = -0{\cdot}39$	$r_{12.3456} = -0{\cdot}22$
3. %tem cukrovky	$r_{13} = -0{\cdot}38$	$r_{13.2456} = -0{\cdot}11$
4. počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha*	$r_{14} = +0{\cdot}47$	$r_{14.2356} = +0{\cdot}51$
5. cenou 1 hodiny nájem. práce .	$r_{15} = -0{\cdot}32$	$r_{15.2346} = -0{\cdot}14$
6. kapitálem užitkových zvířat na 1 *ha* zemědělské plochy . . .	$r_{16} = -0{\cdot}27$	$r_{16.2345} = -0{\cdot}48$

Vidíme, že výpočet dílčích korelačních koeficientů značně mění obraz závislosti.

Pozorujeme pronikavý kladný čistý vliv na spotřebu práce stran počtu dospělých členů rodiny, téměř stejně pronikavý záporný vliv stran kapitálu užitkových zvířat poměrem k ploše (tento se projevil v celé své síle teprve v dílčím koeficientu, ježto byl kryt vlivem jednak počtu dospělých členů rodiny na 100 *ha*, jednak zemědělskou plochou). Významný jest ještě záporný vliv zemědělské plochy, ačkoliv mnohem slabší než to bylo v celkovém koeficientu. Záporné dílčí koeficienty procenta cukrovky a ceny nájemné práce nejsou tak značné, abychom mohli čistý vliv těchto znaků považovati za spolehlivě stanovený, ačkoliv celkové korelační koeficienty byly dosti značné.[30])

---

[30]) Na redukci každého z dílčích koeficientů oproti celkovým má svůj podíl eliminování několika znaků. Z nich ohledně % cukrovky přesvědčili jsme se už výše pokud šlo o výrobu polní celkovou (pozn. 22 na str. 480), že křivočarý ráz jeho korelaci s některými jinými znaky není s to značněji znetvořiti obraz dílčích korelací. Nyní provedeme ještě zkoušku ohledně výroby zvířecí. Rozdělíme-li závody na 3 skupiny podle % cukrovky (do 16%, 16—26%, nad 26%) a vypočteme-li v mezích každé z těchto 3 skupin koeficient korelace spotřeby práce ve výrobě zvířecí jednak s počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* jednak s kapitalem užitkových zvířat na 1 *ha*, pak zvážený průměr z těchto 3 koeficientů pro počet dospělých bude + 0·42, kdežto přibližný dílčí koeficient $r_{14.6}$ je rovný + 0·40. Pro kapitál užitkových zvířat zvážený průměr bude — 0·26, což se přesně rovná přibližnému dílčímu koeficientu $r_{13.6}$.

Jest ještě otázkou, je-li dostatečně eliminován při určeni čisté korelace mezi spotřebou práce a jinými znaky (zejména počtem dospělých) vliv kapitálu užitkových zvířat na 1 *ha* plochy, jehož celková korelace se spotřebou práce, jak zřejmo z tab. 19., má také poněkud křivočarý ráz. Rozdělíme-li závody na 3 skupiny podle kapitálu užitkových zvířat na 100 *ha* (pod 1.200, 1.200 až 2.200 a nad 2.200) a vypočteme-li v jejich mezích 3 koeficienty korelace mezi spotřebou práce ve výrobě zvířecí na 1 *ha* a počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha*, pak zvážený průměr z těchto koeficientů bude + 0·65, kdežto dílčí koeficient $r_{14.3}$ byl v tomto případě + 0·61. Opět odchylka velmi nepatrná.

A tak ve výrobě zvířecí na intensitu pracovní zvlášť silně se uplatňuje kladný vliv kapacity pracovní rodiny podnikatele — vliv, který nevyžaduje zvláštních výkladů. Značný záporný vliv rostoucího poměru kapitálu užitkových zvířat k ploše (při konstantní ploše!) může znamenati vliv tří momentů: 1. úsporu práce na jednotku kapitálu užitkových zvířat dík rostoucímu absolutnímu množství užitkového dobytka soustředěného v závodě, 2. úsporu práce na jednotku kapitálu užitkových zvířat dík tomu, že s rostoucím poměrem kapitálu užitkových zvířat k ploše zvířectvo je stále více zhuštěno na teritorium závodu (otázka dozoru),[31]) 3. lepší organisace práce ve výrobě zvířecí u závodů více ve výrobě zvířecí specialisovaných.

Že vliv není vyčerpán prvním momentem, vyplývá už z úvahy, že moment ten (vzrůst absolutního množství dobytka) působí také v tom případě, když roste zemědělská plocha při nezměněném poměru kapitálu užitkových zvířat k ploše, totiž, kdy uvažujeme čistý vliv zemědělské plochy závodu. Avšak tento vliv je, jak jsme viděli, mnohem slabší než vliv poměru kapitálu zvířat k ploše. Nepochybně tudíž ve vlivu kapitálu užitkových zvířat pro 1 *ha* působí také druhý ze zmíněných momentů.[32]) Hraje-li důležitou úlohu třetí moment, musíme ponechati prozatím tuto otázku nerozřešenu.

Koeficient *mnohonásobné korelace* spotřeby práce ve výrobě zvířecí s ostatními znaky je rovný 0·71, totiž poněkud větší než jsme získali ve výrobě cukrovky a v celkové výrobě polní (ostatně počet studovaných vlivů je zde o jeden větší).

D. Intensita pracovní v celkové výrobě zemědělské.

Konečně obrátíme se ke spotřebě práce v celkové výrobě zemědělské (polní a zvířecí) na 1 *ha* zemědělské plochy a prozkoumáme ji s ohledem na veškeré činitele, s nimiž jsme se setkali výše.

Hrubý obraz celkových korelací udávají následující zkrácené korelační tabulky.

Tabulka 20. Spotřeba práce v celkové výrobě zemědělské v souvislosti se zemědělskou plochou.

Spotřeba práce v celkové výrobě zemědělské v hod. 1 *ha* zemědělské plochy / Zemědělská plocha	300—599	600—799	800—1099	1100 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha* zem. plochy
5— 9·99	—	1	11	22	34	1268
10—19·99	—	17	38	8	63	904
20—49·99	13	28	16	—	57	837
50 a více	11	2	—	—	13	522
Úhrn . . .	24	48	65	30	167	881

[31]) Důležitou otázku dozoru a její význam pro rentabilitu zemědělských závodů různé velikosti v novější literatuře zvlášť zdůrazňuje americký badatel *F. L. Patton* ve své knize: Diminishing returns in agriculture, New York 1925 (hl. VI).

[32]) Všimněme si, že když roste zemědělská plocha při konstantním poměru kapitálu užitkových zvířat k ploše, znamená to zvětšení absolutní výše kapitálu

Tabulka 21. Spotřeba práce v celkové výrobě zemědělské v souvislosti s $^0/_0$tem plochy cukrovky.

Spotřeba práce v celkové výrobě zemědělské na 1 *ha* zemědělské plochy / % plochy cukrovky	300—599	600—799	800—1099	1100 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha* zem. plochy
4— 9·9	1	8	10	2	21	877
10—15·9	3	6	16	10	35	992
16—21·9	7	15	15	13	50	919
22—27·9	7	12	16	5	40	818
28 a více	6	7	8	—	21	735
Úhrn . . .	24	48	65	30	167	881

Tabulka 22. Spotřeba práce v celkové výrobě zemědělské v souvislosti s počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy.

Spotřeba práce v celkové výrobě zemědělské na 1 *ha* zemědělské plochy / Počet dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy	300—599	600—799	800—1099	1100 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha* zem. plochy
1— 9·9	17	14	6	1	38	660
10—19·9	7	24	28	2	61	794
20—29·9	—	9	20	7	36	941
30—49·9	—	1	8	6	15	1049
50 a více	—	—	3	14	17	1416
Úhrn . . .	24	48	65	30	167	881

Tabulka 23. Spotřeba práce v celkové výrobě zemědělské v souvislosti s cenou nájemné práce.

Spotřeba práce v celkové výrobě zemědělské na 1 *ha* zemědělské plochy / Cena 1 hodiny nájemné práce	300—599	600—799	800—1099	1100 a více	Úhrn případů	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha* zem. plochy
1·00—1·39	1	7	9	5	22	974
1·40—1·69	5	24	25	13	67	917
1·70—2·00	12	14	23	10	59	835
2·00 a více	6	3	8	2	19	794
Úhrn . . .	24	48	65	30	167	881

užitkových zvířat, ale nezměněný stupeň zhuštění zvířectva na teritorium závodu. Když roste poměr kapitálu užitkových zvířat k ploše při konstantní ploše, znamená to také zvětšení absolutní výše kapitálu užitkových zvířat, ale se současně rostoucím zhuštěním dobytka na teritoriu.

Tabulka 24. Spotřeba práce v celkové výrobě zemědělské v souvislosti s kapitálem užitkových zvířat na 1 *ha* zemědělské plochy.

Spotřeba práce v celkové výrobě zemědělské na 1 *ha* zemědělské plochy / Kapitál užitkových zvířat na 1 *ha* zemědělské plochy	300—599	600—799	800—1099	1100 a více	Úhrn	Průměrná spotřeba práce na 1 *ha* zem. plochy
200— 999	10	9	1	1	21	639
1000—1499	10	23	16	4	53	781
1500—2199	4	14	34	11	63	914
2200 a více	—	2	14	14	30	1071
Úhrn . . .	24	48	65	30	167	881

Vidíme pronikavou zápornou korelaci se zemědělskou plochou a slabou zápornou — s cenou nájemné práce; pronikavou kladnou korelaci pozorujeme s počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* a s kapitálem užitkových zvířat na 1 *ha*; korelace s % cukrovky je křivočará, ale v celku spíše záporná.

Celkové a dílčí koeficienty korelace mají následující hodnoty:

Koeficienty korelace spotřeby práce v celkové výrobě zemědělské na 1 *ha* zemědělské plochy (1.) s:	Celková korelace	Čistá korelace
2. zemědělskou plochou	$r_{12} = -0{\cdot}58$	$r_{12.3456} = -0{\cdot}26$
3. procentem cukrovky	$r_{13} = -0{\cdot}19$	$r_{13.2456} = +0{\cdot}05$
4. počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha* zemědělské plochy .	$r_{14} = +0{\cdot}72$	$r_{14.2356} + 0{\cdot}58$
5. cenou 1 hodiny nájemné práce	$r_{15} = -0{\cdot}21$	$r_{15.2346} - 0{\cdot}18$
6. kapitálem užitkových zvířat na 1 *ha* zemědělské plochy . . .	$r_{16} = +0{\cdot}53$	$r_{16.2345} = +0{\cdot}45$

Veškeré dílčí koeficienty jsou pozměněny oproti celkovým, ale značnou změnu utrpěly hlavně dva: první a druhý; druhý dokonce změní své znaménko. V prvním došlo ke změně hlavně eliminováním počtu dospělých členů rodiny na 100 *ha*, v druhém eliminováním zemědělské plochy.

Pozorujeme-li sloupec dílčích koeficientů, vidíme dva pronikavé kladné vlivy na spotřebu práce: vliv počtu dospělých členů rodiny na 100 *ha* a vliv kapitálu užitkových zvířat na 1 *ha*. První z nich dává největší dílčí koeficient (+ 0·58), s jakým jsme se dosud v této práci setkali. Je pochopitelno, že vliv pracovní kapacity rodiny podnikatelovy na spotřebu práce nejvíce se uplatňuje v celkové výrobě závodu, v níž spotřeba práce je celkovou výslednicí jednak intensity pracovní

u jednotlivých odvětví výroby, jednak hospodářem zvolené kombinace těchto odvětví.[33])

Značný, ač menší, kladný dílčí koeficient korelace s kapitálem užitkových zvířat na jednotku plochy je výrazem vlivu na celkovou hektarovou spotřebu práce stran poměrného rozsahu výroby zvířecí. Značná výše toho koeficientu znamená, že výroba zvířecí není (za podmínek studované oblasti) odvětvím výroby, vyvíjejícím se *na úkor* výroby polní a spíše vyvíjejícím se *souběžně* s výrobou polní, snad dokonce do jisté míry touto podporovaném (ostatně potvrzuje se to také přímo značnou kladnou korelací spotřeby práce ve výrobě polní na 1 *ha* s kapitálem užitkových zvířat na 1 *ha*, korelací, která i při eliminované zemědělské ploše se málo zmenšuje).

Zemědělská výměra působí záporně na spotřebu práce pro 1 *ha* plochy v celkové výrobě zemědělské. Příslušný koeficient (— 0·26), ač nepříliš značný, je už však významný. Je to celková výslednice vlivů zemědělské výměry na spotřebu práce, v rámci jednotlivých odvětví výroby, o nichž už bylo pojednáváno výše a není zapotřebí déle se u ní zdržovati.

Záporný dílčí koeficient korelace s cenou nájemné práce, ačkoliv není značný (— 0·18), dosahuje už výše, při které existence příslušného vlivu je dosti pravděpodobnou. Že vliv ten uplatnil se silněji v celkové výrobě nežli v jednotlivých jejích odvětvích, je pochopitelné ze stejných důvodů, jako to bylo s vlivem pracovní kapacity rodiny hospodáře. Ostatně vliv ten není značný. Není ani zdaleka tak značný, jak by odpovídalo názorům některých zástupců zemědělské spravovědy.[34]) Jest ovšem pravda, že v našem souboru závodů téměř nemáme velkozávodů, v nichž vliv výše mezd na intensitu pracovní musí býti největší, ale přece, jak jsme viděli z tabulky na str. 481 (pozn.), nájemná práce hraje v našich závodech významnou úlohu.

Konečně čistý vliv % plochy cukrovky na spotřebu práce v celkové výrobě zemědělské je blízkým nule (+ 0·05). Zdá se paradoxním, že rostoucí procento této nejintensivnější plodiny nevyvolává v celku patrnějšího vzestupu hektarové spotřeby práce v celkové výrobě zemědělské. Ale dá se to, aspoň do jisté míry, pochopiti, všimneme-li si těchto složitých křivočarých vztahů mezi procentem cukrovky a spotřebou práce ve výrobě polní, s nimiž seznámili jsme se výše a které

---

[33]) Zde ještě jednou připomínáme, že ze 167 prozkoumaných závodů 97 patří k závodům menším (do 20 *ha*) a že velkostatků (nad 100 *ha*) máme jen 3. Může vzniknouti otázka, není-li stanovená korelace spotřeby práce s počtem dospělých členů rodiny (na 100 *ha*) výrazem vlivu *potřeby* rodiny hospodáře, jakožto konsumní jednotky, na intensitu pracovní a nikoliv výrazem vlivu pracovní kapacity rodiny. Poněvadž však úhrn potřeb rodiny je více úměrný celkovému počtu členů rodiny, nežli počtu jen pracujících jejich členů (který zhruba může býti representován počtem dospělých členů rodiny), tu bychom měli pozorovati značnější korelace spotřeby práce s celkovým počtem členů rodiny, nežli s počtem dospělých jejich členů. Ale provedené korelační výpočty to nepotvrzují. Dílčí koeficient korelace spotřeby práce s počtem všech členů rodiny (připočítaných na dospělé: 2 dítky = 1 dospělý) na 100 *ha* zemědělské plochy nejen není větší, ale je dokonce poněkud menší, nežli dílčí koeficient korelace s počtem dospělých členů rodiny: první rovná se + 0·52, druhý, jak jsme viděli, + 0·58.

[34]) Sr. na př. *Studenský:* „Zur Frage der Bestimmung und Messung der Intensität der Landwirtschaft." Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, B. 58, H. 3. 1928.

plynou z organisačního rázu více řepařských podniků. Tyto momenty (úspory práce) patrně působí také do jisté míry ve výrobě zvířecí. Mimo to nutno si všimnouti toho, že v celkové výrobě zemědělské výroba cukrovky obnáší nepříliš velký díl,[35]) čímž by se částečně vysvětloval ten fakt, že dílčí koeficient korelace spotřeby práce s procentem cukrovky v celkové výrobě zemědělské je mnohem menší nežli ve výrobě polní (+ 0·05 oproti + 0·26). Ovšem je úplně možné, že hodnota prvního koeficientu je *nahodile* poněkud nižší, než by to odpovídalo skutečným vztahům. Jak víme, pravděpodobná chyba takového malého koeficientu je dost značná.

Vypočteme-li i pro spotřebu práce ve výrobě celkové koeficient *mnohonásobné korelace* s ostatními znaky, obdržíme veličinu $R = 0·81$. Je to už značná těsnost spojení, znamenající, že podařilo se nám zahrnouti do našich korelačních výpočtů nejdůležitější vlivy a podmínky, na nichž pracovní intensita v celkové výrobě zemědělské závisí, tím více, že pro křivočarý ráz některých korelací skutečná těsnost spojení je poněkud podceněná v získaném mnohonásobném koeficientu.

Rekapitulace.

Shrneme-li dohromady všechny získané míry korelace mezi studovanými znaky 167 závodů řepařské oblasti, obdržíme následující tabulku:

Koeficienty korelace spotřeby práce se:	Výroba cukrovky		Celková výroba polní		Výroba zvířecí		Celková výroba zemědělská	
	celk. korel.	dílčí korel.	celk. korel.	čistá korel.	celk. korel.	čistá korel.	celk. korel.	čistá korel.
zemědělskou plochou	- 0·39	0·11	0·40	0·29	0·39	0·22	0·58	0·26
% cukrovky . . .	0·59	0·49	+ 0·01	+ 0·26	0·38	0·11	0·19	+ 0·05
počtem dospělých členů rodiny na 100 *ha*	+ 0·35	+ 0·15	+ 0·49	+ 0·39	+ 0·47	+ 0·51	+ 0·72	+ 0·58
cenou nájemné práce	− 0·27	− 0·10	− 0·10	− 0·03	− 0·32	− 0·14	− 0·21	− 0·18
kapitálem užit. zvířat na 1 *ha* .	—	—	—	—	− 0·14	− 0·48	+ 0·53	+ 0·45

Ve výrobě cukrovky můžeme počítati za spolehlivě stanovený jeden pronikavý čistý vliv na spotřebu práce, a to záporný vliv procenta cukrovky ze zemědělské plochy závodu. Na spotřebu práce v celkové výrobě polní — pokud jde o čisté závislosti — procento cukrovky působí kladně, ale v celku mírně. Stejně mírně (záporně)

[35]) V průměru všech vyšetřených závodů spotřeba práce na výrobu cukrovky obnáší přibližně $^1/_5$ celkové spotřeby práce ve výrobě zemědělské.

působí zemědělská plocha. Konečně pronikavě (kladně) působí pracovní kapacita rodiny. Na spotřebu práce ve výrobě zvířecí (pro 1000 Kč kapitálu užitkových zvířat) mimo mírný záporný vliv zemědělské plochy nalézáme dva pronikavé čisté vlivy — kladný vliv pracovní kapacity rodiny (vliv vůbec nejsilnější) a záporný vliv kapitálu užitkových zvířat na 1 *ha* plochy. Na spotřebu práce v celkové výrobě zemědělské (pro 1 *ha*) působí nejsilněji (kladně) pracovní kapacita rodiny podnikatelovy, pak kapitál užitkových zvířat pro 1 *ha* a konečně záporně a mnohem slaběji zemědělská plocha závodů. Patrnější vliv ceny nájemné práce nebyl úplně spolehlivě stanoven, ačkoliv je pravděpodobné, že určitý slabší vliv existuje (zvlášť pokud jde o celkovou výrobu zemědělskou).

Pozorujeme, že při přechodu od výroby cukrovky k celkové výrobě polní a k výrobě zvířecí, pak k celkové výrobě zemědělské stále silněji se uplatňuje vliv pracovní kapacity rodiny. Naopak vliv procenta plochy cukrovky, rozhodující pro spotřebu práce ve výrobě cukrovky (ve smyslu záporném) a mnohem už mírnější (ve smyslu kladném) v celkové výrobě polní — v celkové výrobě zemědělské projevuje se velmi nepatrným (kladným) korelačním koeficientem. V celku tudíž neznamená řepařský ráz závodů mnohem větší pracovní intensitu ve výrobě celkové. Víme už, že tento, poněkud paradoxní výsledek opírá se hlavně o fakt, že zmenšení spotřeby práce na 1 *ha* při výrobě cukrovky vyvažuje vliv rostoucího procenta této nejintensivnější plodiny. Ovšem výslednice těchto protichůdných momentů není, jak jsme viděli, jednoduše lineární.

Co se týče zemědělské plochy závodu, tu nutno zdůrazniti značnou redukci jejích korelačních koeficientů při přechodu od celkové k čisté korelaci. Redukce vzniká hlavně eliminováním dvou znaků: procenta cukrovky a počtu dospělých členů rodiny poměrem k ploše. Takto odhalujeme, že za pronikavým celkovým vlivem zemědělské výměry závodu na intensitu pracovní, který ukazují obvykle používané statistické tabulky, stojí — v námi studovaných výrobních podmínkách — hlavně vlivy těchto dvou znaků, s velikostí plochy závodů zkorelovaných: vliv poměrného rozsahu pěstování cukrovky (zkorelovaného kladně se zemědělskou plochou) a vliv pracovní kapacity rodiny hospodáře na 1 *ha* (zkorelované s velikostí plochy závodů záporně). Ovšem za eliminováním těchto dvou (a také jiných námi studovaných) znaků zůstává ještě určitý čistý vliv zemědělské plochy závodu, ale ten je mnohem slabší a je možno, že eliminováním ještě několika znaků menší váhy bylo by lze zredukovati tento vliv ještě dále.

Poměrně slabý čistý vliv zemědělské plochy závodu na intensitu pracovní neznamená ovšem, že „velikost závodu“ v jistém širším smyslu není pro intensitu důležitým činitelem. Chápána jako *celek znaků, s velikostí plochy závodů souvisících* a působících na pracovní intensitu, má samozřejmě velikost závodu pro tuto intensitu (jako ostatně téměř pro všechny znaky zemědělských závodů) velký význam.

Ale tím nutnější je rozbor toho, jaké vlastně znaky, působící na studovaný zjev (v našem případě na pracovní intensitu) jsou za daných podmínek s velikostí plochy závodu vnitřně spojeny. Pravím „za daných podmínek“, neboť je zřejmo, že v různých podmínkách a územích tyto znaky mohou býti do jisté míry různé.

V tomto rozkladu vlivu velikosti závodu na jednotlivé prvky, v stanovení, co vlastně ta velikost závodu znamená a čím právě na každý daný zjev působí, spočívá — zdá se mi — jeden z důležitějších výsledků, jaké mohou býti poskytnuty metodou, které bylo použito v této práci.

Ing. Dr. BOLELOUCKÝ FR.:

Antagonistické působení ionů vápníku a hořčíku u hrachu setého.

(Z ústavu agrikulturní chemie vysoké školy zemědělské v Brně, ředitel prof. Dr. R. Trnka.)

Úvod.

Výživa hrachu vápníkem a hořčíkem.

Mezi pěstovanými rostlinami přijímají poměrně nejvíce vápníku luštěniny a mezi nimi opět hrách. Tento přijímá vápník po celou dobu vegetační a jest ho velké procento jak v hrachovině, tak i v zrně. Již od vzklíčení potřebuje hrách vápník v dostatečném množství. Za jeho nedostatku hrách zvolna se vyvíjí a zakrňuje. Potřeba vápníku u hrachu stoupá, jakmile začnou se tvořiti lodyhy a listy. V tu dobu jest také potřeba vápníku největší. Příjem vápníku se zmenšuje vytvořením lusků. Jednotliví autoři přisuzují vápníku následující působení:

Holzener přisuzuje vápníku působení při tvorbě bílkovin. Podle Konovalova potřebuje hrách vápník ku tvorbě stěn buněčných a svazků cevních.

Loew přikládá vápníku důležitost pro chromatofory v buňce, které dle jeho názoru bez vápníku nemohou normálně fungovati. Popírá nutnost vápníku ke stavbě chlorofylu.

Woltmann na základě svých pokusů s vápenatými hnojivy uvádí, že účinek vápna při rozkladu ústrojných látek v půdě podmíněn je současným působením vápna na rozpustnost živin, které při rozkladu ústrojných látek jsou převedeny ve formu rostlině přístupnou. Nejpříznivější poměr vápníku a hořčíku v půdě pro výživu hrachu jest tehdy, je-li obsah vápníku třikrát větší než hořčíku.

Hořčík. Co týká se příjmu hořčíku hrachem, jest počátkem vývoje rostliny malý. Stoupá vytvořením se lusků, kdy tvoří se zrna. Tehdy převládá u hrachu příjem hořčíku nad vápníkem.

Dle Stutzera zprostředkuje hořčík přechod anorganických fosforečných sloučenin v organické, což u hrachu je zvláště významné při hnojení hnojivy fosforečnými. Nadbytkem hořčíku hrách trpí, proto je třeba, aby vápník a hořčík byly v půdě v určitém poměru a to 3 : 1. Při tomto příznivém poměru dle Bernardiniho jest také asimilace kyseliny fosforečné hrachem větší, nežli při nadbytku vápníku.

V biologickém směru působí dle některých autorů hořčík příznivě na bakterie kořenové.

Dle Schneidewindta zúčastňuje se hořčík jako biogenní prvek přímo na tvorbě bílkovin podobně jako fosfor nebo síra.

Vlastní pokusy.

Antagonistické působení ionů vápníku a hořčíku neprojevuje se jen u řepy, nýbrž i u hrachu, s nímž konány další pokusy.

Metodika pokusů. Stejně jako při dřívějších pokusech použito pro živiny jako substrátu směsi jemného písku a rašeliny. Tato působila na udržení minimální kapacity vodní. Vrstva směsi zvolena ve výši 20 *cm*, pod ní pak byla 20 *cm* vrstva jemného písku.

Semeno. Použito semene holandského hrachu.

Živiny. Živné roztoky obsahovaly:

Roztok se všemi živinami (parcela *B*) na 1 litr:

$$B \left\{ \begin{array}{ll} 1{\cdot}50\ g\ KNO_3 & 0{\cdot}20\ g\ MgSO_4 \\ 0{\cdot}50\ g\ Ca(H_2PO_4)_2 & 0{\cdot}02\ g\ FeCl_3 \\ 0{\cdot}20\ g\ CaSO_4 & 0{\cdot}20\ g\ NaNO_3 \end{array} \right.$$

Živný roztok bez ionu hořečnatého obsahoval na 1 litr (parcela *A*):

$$A \left\{ \begin{array}{ll} 1{\cdot}50\ g\ KNO_3 & 0{\cdot}02\ g\ FeCl_3 \\ 0{\cdot}50\ g\ Ca(H_2PO_4)_2 & 0{\cdot}20\ g\ NaNO_3 \\ 0{\cdot}20\ g\ CaSO_4 & 0{\cdot}20\ g\ CaCO_3 \end{array} \right.$$

Živný roztok bez ionu vápenatého obsahoval na 1 litr (parcela *C*):

$$C \left\{ \begin{array}{ll} 1{\cdot}50\ g\ KNO_3 & 0{\cdot}20\ g\ MgSO_4 \\ 0{\cdot}50\ g\ Na_2HPO_4 & 0{\cdot}02\ g\ FeCl_3 \\ 0{\cdot}20\ g\ MgCO_3 & 0{\cdot}20\ g\ NaNO_3 \end{array} \right.$$

Živný roztok přidáván ve zvyšovaném množství během vegetace tak, jak hrách množství živin vyžadoval, dle následující tabulky:

Tab. 1.

Vegetační perioda	Parcely A	Parcely B	Parcely C
	litrů roztoku		
I. 30 dnů	1	1	1
II. 30 dnů	3·5	3·5	3·5
III.	2	2	2
30 dnů	1	1	1
Celkem	7·5	7·5	7·5

Množství roztoku zvyšováno od rozkvětu hrachu až do vytvoření lusků. Koncem doby vegetační sníženo množství roztoku na 1 litr.

Výsledky pokusů.

Během vegetační doby jevily se následující rozdíly u jednotlivých hrachů:

Hrách na parcelách *A* hnojených vápníkem měl rozvětvení lodyh větší než na parcelách *C* hnojených hořčíkem. Rostliny měly po dvou lodyhách, z nichž druhá byla slabší.

Na parcelách *C* hnojených hořčíkem hrách kvetl daleko více nežli na parcelách *A* hnojených vápníkem. Rovněž tak zrál hrách na parcelách *C* hnojených hořčíkem dříve nežli na parcelách *A*.

Pokud se lusků a zrn týká, byly lusky a zrna u rostlin hnojených hořčíkem vyvinutější.

Rostliny na parcelách *B* hnojených vápníkem i hořčíkem byly stejnoměrně rozvětvené, měly po dvou vyvinutých lodyhách, dostatečně květem obsazených.

Rostliny *A* a *C* měly vyvinutější adventivní kořeny nežli rostliny *B* hnojené vápníkem i hořčíkem.

Tabulka 2. Výsledky sklizňové.

Parcela	Prům. počet lusků u jedné rostliny	Průměr. počet zrn v lusku	Váha sta zrn	Obsah sušiny ve stu zrnech		Obsah popela ve stu zrnech	
			g	g	%	g	%
A bez hořčíku	7	5	24·50	21·6040	88·18	0·9309	4·31
B se všemi živinami . . .	9	8	29·50	25·6850	87·07	0·7836	3·10
C bez vápníku	6	7	26·80	22·6970	84·32	0·9333	4·13

Největší produkce zrn jeví se u rostlin parcely *B*, nejmenší u rostlin parcel *A*. Nedostatek hořčíku snižuje sklizeň hrachu podstatněji nežli nedostatek vápníku.

Co se týká obsahu sušiny v zrnech jest největší u rostlin na parcele *A*, z čehož možno souditi, že vápník působí na zvýšení obsahu sušiny u rostliny. Co týká se váhy 100 zrn byla největší u hrachu z parcel *B*, nejmenší u hrachu *A*. Zrna hrachu hnojeného hořčíkem byla vyvinutější než hrachu hnojeného vápníkem.

Popeloviny. Procenticky největší obsah jevil se u hrachu *A*, hnojeného vápníkem, nejmenší u hrachu *B* se všemi živinami. Obsah popela hrachů *A* a *C* jest vyšší nežli hrachu *B*. Možno usuzovati, že hrách *A* za nedostatku hořčíku a hrách *C* za nedostatku vápníku přijímají více ostatních živin z půdního roztoku, čímž zvyšuje se u nich procento popela.

Tabulka 3. Množství *CaO* a *MgO*, asimilovaného hrachem.

Parcela	Obsah popela v zrnech		*CaO*	*MgO*	*CaO* + *MgO*
	g	%	% v zrnech		
A bez hořčíku	0·93096	4·31	14·32	3·24	17·56
B se všemi živinami . . .	0·78360	3·10	10·70	14·28	24·98
C bez vápníku	0·9333	4·13	2·86	15·02	17·88

Vzájemné zastoupení vápníku a hořčíku. Z uvedených analitických výsledků je patrno, že hrách *C* bez vápníku hleděl tento nahraditi antagonistickým hořčíkem. Podobně hrách *A* bez hořčíku hleděl

tento nahraditi vápníkem. Vysvitne to srovnáním obsahu hořčíku a vápníku v zrnech hrachu *B* s hrachem *A* a *C*. Srovná-li se procentický obsah vápníku v zrnech hrachu *B* se všemi živinami s procentickým obsahem vápníku zrn hrahu *A* bez hořčíku, tu lze seznat přebytek vápníku u hrachu *A* oproti hrachu *B*. Možno souditi, že tímto přebytkem *CaO* snažil se hrách *A* nahraditi nedostatek hořčíku. Podobně jeví se i náhrada nedostatku *CaO* hořčíkem u hrachu *C*. Vzájemné zastoupení vápníku a hořčíku v popelu je pouze procentické. Hrách snaží se přijímati místo chybící živiny příbuznou antagonistickou živinu a to jen do určité míry. Přebytky antagonistických živin působí na vzrůst hrachu nepříznivě. Za přítomnosti obou živin mizí jejich škodlivé účinky a vápník i hořčík uplatní se plně při produkci hrachu. Ve svých fysiologických funkcích nemohou se vápník s hořčíkem vzájemně zastoupiti.

Resorpce vápníku a hořčíku. Co týká se resorpce vápníku, resorbuje ho hrách nejvíce počátkem a během vegetace až po tvoření lusků. Tvorbou zrn přestává větší příjem vápníku a zvyšuje se příjem hořčíku, který byl během vegetace menší. Převládá tedy počátkem vegetace příjem vápníku nad hořčíkem. Naopak zase koncem vegetace převládá příjem hořčíku nad vápníkem.

Resorpce popelovin za nedostatku vápníku a hořčíku. Procentický obsah popela hrachů *A* i *C* převyšuje procentický obsah popela hrachu *B*, ačkoliv obsah *CaO* + *MgO* u hrachů *A* i *C* nedosahuje procento množství *CaO* + *MgO* hrachu *B*. Možno z toho soudit, že hrách *A* nedostávající se hořčík, hrách *C* nedostávající se vápník snaží se nahraditi jinými živinami.

Résumé.

Z uvedených výsledků možno soudit na fysiologickou úlohu vápníku a hořčíku u hrachu. Tento snese dosti vysokou dávku vápníku i hořčíku, avšak při vyšších dávkách za nedostatku jedné z živin působí jak vápník tak i hořčík na vzrůst hrachu nepříznivě.

1. Nedostatek hořčíku působí pronikavěji na snížení sklizně zrna hrachu než vápník.

2. Vápník působí na zvýšení obsahu sušiny.

3. Plné produkce zrna dosáhne se pouze za přítomnosti jak vápníku tak i hořčíku.

4. Vzájemné zastoupení hořčíku a vápníku je pouze procentické v popelu rostliny nebo v jejich nepřímých účincích, nikdy však v jejich fysiologických funkcích. Avšak i procentické zastoupení v popelu jest možné jen do určité míry.

5. Z vyššího procenta obsahu *MgO* v zrnech možno souditi na jeho význam při tvorbě zrna. Hrách potřebuje ku svému vzrůstu vápník i hořčík. Oba jsou stejně důležity. Schází-li jeden z nich, jeví se škodlivé účinky druhého. Jsou-li oba jak vápník tak i hořčík v roztoku přítomny, škodlivé jejich účinky se vzájemně ruší a oba se ve své fysiologické funkci úplně uplatní. Následkem toho hrách řádně se vyvine a produkuje dostatečné množství zrn s vysokým obsahem sušiny.



ROZHLEDY.

I. Agrometeorologie, pedologie, biochemie, produkce rostlinná, ušlechťování, fytopathologie.

Ke stanovení propustnosti půdy pro vodu.

ПЕТРОВ Е. Г.: „К вопросу об изучении водопроницаемости почв." (Научно-агр. журн. No 4., Москва 1927. Ref. dle Почвоведения 1928.) — Srovnávána vodní propustnost panenských stepí a půd starokulturních, aby zjištěn byl vliv obdělávání půdy na propustnost. K pokusu vybrány stejnoměrné půdy na mocných vrstvách spraše se slabým diferencováním profilu. Propustnost stanovena dle metody Dojarenkovy a vyjádřena v *mm* sloupce vody, pronikající do půdy v 1 minutě, za konstantního tlaku vodního sloupce 5 *cm*. Odčítáno každých 5 minut. Nejpropustnější byla neporušená půda panenská, jež propouštěla za minutu 2·5 *mm* sloupce vodního. Odstranění (sejmutí) horizontů: drnového, přechodného a karbonátového vedlo ke snížení propustnosti na 1·2 *mm*. Půda teprve 1 rok obdělávaná měla propustnost 0·6 *mm*, půda tři roky kultivovaná 0·2 *mm*, půda starokulturní, obdělávaná po způsobu raného úhoru, měla propustnost rovněž 0·2 *mm* a neobdělávaná jen 0·1 *mm*. Údaje jsou průměrem ze 42—93 pozorování. Pokles propustnosti při sejmutí povrchových horizontů vysvětluje autor zhoršením fysických vlastností. Menší propustnost půd kulturních způsobena jest ztrátou struktury a náklonností ke slévání. Úhoření 1 rok zvyšuje propustnost o 100%. Po ukončení pokusu sledoval autor způsob práce přístroje a zjistil, že 1. při pokuse postupuje voda vertikálně dolů a vykazuje jen velmi nepatrné záteky do stran, činící obvykle jen několik *cm*; 2. voda prosakuje nestejnoměrně, nejrychleji pod středem přístroje. Přístroj Dojarenkův může podle autora posloužiti též ke stanovení trvalosti struktury půdní. — Ke konci stati uvedena kapitola „Pozorování o vlivu kapilárního navlažení půdy na její stálost", z níž plyne, že drobty půdní, kapilárně nasycené, odolávají rušivému účinku vody lépe a déle podržují strukturu, nežli hrudky suché. — Výsledky pokusů Petrových byly by velmi zajímavé, kdyby doplněny byly ještě opakováním a hlavně údaji o změnách propustnosti postupně s každým měřením; podle našich zkušeností jsou tyto dobové změny propustnosti u téže půdy tak značné, že nelze je pustiti se zřetele. (Pozn. ref.) (268.) Spirhanzl.

Působení vápna na podzolovaných půdách podle výsledků pokusů s ovsem.

ЗІХМАН-КЕДРОВ, Проф. О. К.: „Деиствие извести на подзолистых почвах согласно данным вегетационных опутов с овсом." (Записки Госуд. Акад. Сельс. Хозяства Т. IV. Горки 1927.) — Vegetační pokusy se šatilovským ovsem na různých půdách běloruské výzkumné stanice v Gorkách vedly k těmto hlavním výsledkům: Na všech podzolovaných půdách docíleno vápněním zvýšení sklizně zrna i slámy. Uhličitan vápenatý, kysličník vápenatý a sádra daly stejné zvýšené sklizně zrna i slámy. Nejlepší výsledky dalo vápno z Orši a Dribinsku, ježto mají dobrý poměr $Ca:Mg$. Zvýšené dávky CaO od 0·08—0·8% váhy půdy nezpůsobovalo žádných potíží ve formě vápence, kdežto oršanské vápno v tomto množství zarazilo vzrůst ovsa, což způsobeno příliš alkalickou reakcí, při níž vyvolána abnormální bouřlivá biologická činnost, nikoliv snad porucha rovnováhy $Ca:K$. Na procentní složení zrna, velikost a váhu jednotlivých zrn i na chemické složení zrna nemělo vápnění vlivu; podpořilo trsnatění a výšku stébel. Chemické složení slámy se vápněním značně změnilo, nastal pokles obsahu K a přírůstek Ca a Mg. Na půdě fosforem chudé stoupl obsah kyseliny fosforečné ve slámě, kdežto na půdě fosforem zásobené většinou byla sláma kyselinou fosforečnou chudší po vápnění. Sklizní zrna a slámy z nádob vápněných bylo půdě odňato více N, K, Ca a Mg, nežli z nádob nevápněných. Kromě toho sklizní zrna z nádob vápněných odňato též P více než z nevápněných. Dodávka $CaCO_3$, CaO, oršanského a dribinského vápna ve vodním výluhu způsobila snížení koncentrace vodíkových iontů i obsahu P_2O_5 a zvýšení povšechné alkality i obsahu rozpustného humusu. Dávka sádry zvýšila koncentraci vodíkových iontů, snížení alkality, obsahu P_2O_5 i vodorozpustného humusu. Působení vápna bylo různé; vyvolalo snížení acidity, zesílení biologických procesů, vedoucích k rozkladu organických látek a mobilisaci živin, způsobilo

příznivou změnu poměru různých ionů a působilo též bezprostředně co živina. Dodávka ledku sodného měla příznivý vliv na přírůstek sklizně zrna i slámy, vyvolala snížení *P* a *K* ve slámě, zvýšení *N* v zrnu a zmnožení *N* nitrátového v extraktu. Dodávka monofosfátu sodného způsobila snížení *N* ve slámě, zvýšení *P* ve slámě, snížení ionů *H* a zvýšení obsahu *P* ve vodním výtažku. Dodávka *KCl* vyvolala zvýšení *K* ve slámě a malé zvýšení koncentrace *H'* ve vodním výtažku. — Práce jest jen výsekem z programové řady pokusů o působení vápna na vývoj rostlin, kterými se agrochemické oddělení gorecké hosp. akademie (Bílá Rus) delší dobu zabývá. Publikaci provází řada tabulek, index literatury, obrázky a německé résumé. (269.) Spirhanzl.

CALSOW G: „Über das Verhältnis zwischen Kaolinen und Tonen." (Chemie der Erde 1926, Bd. 2, dle Biedermann's Zentralblatt 1927, H. 8.) — Hlavními vědeckými problémy, pokud se týče kaolinu a jílu, jsou otázky struktury (krystalická či amorfní) a poměru mezi jíly a kaoliny. Při řešení těchto otázek bylo postupováno trojím způsobem: jednak zkoumány poměry, za jakých pouštějí vodu, jednak studovány tepelné úkazy, projevující se při zahřátí a posléze zjišťovány vztahy mezi rozpustností jejich *Al* a stupněm předchozího zahřátí. Za zkušební látky byly vzaty jílovité hmoty, pokud možno typické pro jednotlivé pojmy jako kaolin, halloysit nebo montmorillonoit a prosté příměsí organických. Analitický prozkum byl prováděn kompletním rozborem a stanovením poměru, v jakém poutají vodu. — Tato vlastnost byla zjišťována metodou Hüttigovou pomocí tensi-eudiometru a postupováno při tom následovně: Odvážené množství látky vpraví se do baničky, která se při nízké teplotě evakuuje a spojí s evakuovaným prostorem o známém objemu a současně také se rtuťovým tlakoměrem. Zvyšuje-li se poté teplota, vypouští látka určité množství vody a na tlakoměru se objeví jistý tlak. Když tlak dosáhne určité hodnoty, uzavře se spojení s baničkou a vodní pára se odssaje. Po spojení baničky s vakuem vypouští látka znovu vodu, načež se zvyšuje teplota tak dlouho, až se dosáhne opět určitého tlaku. Poněvadž známe objem přístroje, můžeme zjistiti váhu vypuštěné vody při známém tlaku a teplotě. Z teploty a vypuštěné vody lze sestrojiti křivku, která přesně znázorňuje průběh pochodu. Popsaný postup nazývá se „isobarové odbourávání", poněvadž se při konstantním, podle potřeby voleném tlaku „odbourává" voda z hmoty jílové nebo kaolinové. Autor popisuje pak podrobně přístroj, jeho zkoušení a provádění pokusů a končí tímto závěrem: Při kompletních analysách objevují se často neurčitosti, nejedná-li se o kaolin naprosto čistý. Bylo zjištěno, že při tlaku 4 *mm* a obyčejné teplotě počíná molekula kaolinová vypouštěti vodu asi od 420° C souvisle. Veškerou vodu nelze však při této teplotě vypuditi, hlavní podíl prchá při 450° C a zbytek při teplotě ještě vyšší. Z osmi analysovaných vzorků vykazovaly čtyři čistý typ kaolinový s nepatrnými odchylkami od ideální formy. Ostatní byly jíly komplikovanějšího složení a vypouštěly vodu již při nižší teplotě. U všech bylo patrné silnější vypouštění vody při 420° C, ale kvantitativní poměry byly u jednotlivých vzorků velmi různé. K těmto výsledkům připojuje autor spolu s G. Linckem ještě další poznámky. Podle dosavadního názoru byly kaoliny považovány za krystalloidní, kdežto jíly za amorfní. Tento rozdíl musel by se projeviti v průběhu křivky, znázorňující vypouštění vody, neboť „krystalloid" jest stoechiometrickým hydrátem, který při určité teplotě ztrácí svoji vodu úplně. Obsah vody v amorfní kolloidní látce se však mění, takže křivka obsahu vody probíhá i při stoupající teplotě. Na základě toho vysvětlují autoři výsledky uvedených pokusů takto: Jest velmi pravděpodobno, že jíly jsou v podstatě směsí krystalloidního kaolinu s amorfními, kolloidními vodnatými silikáty hlinitými, kdežto kaolinity obsahují jako nejdůležitější součást pouze krystalloidní kaolin. (270.) Gössl.

Kaoliny a jíly.

MITSCHERLICH A. E., Königsberg: „Bodenkundliches Praktikum." (36 stran, 15 vyobrazení. Cena váz. 2·40 RM. Nákl. Jul. Springer, Berlin 1927.) — Mitscherlichova knížka je sbírkou úloh pro vyšetřování půdy v agrochemickém, příp. pedologickém praktiku na vysokých školách. Omezuje se výhradně na **fysikální** rozbory, kterýžto obor je dosud na škodu pedologie zanedbáván a přece prozkum fysikální musí nezbytně předcházeti před vyšetřením chemickým a fysiologicko-pedologickým. Obsahuje šest úloh, týkajících se jednodušších i jemnějších metod vyšetřování půdy, zejména stanovení vodní kapacity, výparu a propustnosti, stanovení velikosti zrn půdních, specifické váhy a hygroskopicity. Vhodně kladenými otázkami

Půdoznalecké praktikum.

na konci každé úlohy o důsledcích, vyplývajících z provedeného rozboru, jest posluchač veden k dalšímu uvažování, což je hlavní účel tímto praktikem sledovaný. (271.) Gössl.

ЗІХМАН В.: „Некаторыя дадзеныя аб узаемаадносінах працэсай нітрыфікацыі і мабілізяцыі фосфарнай кісьліны у падзолави глебе." (Запіскі Белар. Дзярж. Акад. Сельс. Гасп. Том III., Горки 1927.) — Dedukce o této práci uvedené vyplynuly z pokusů laboratorních, z pokusů a pozorování na parcelách ve volném poli. V půdních vzorcích po skončení pokusů v laboratoři, i ve vzorcích, které byly systematicky brány na pokusných parcelách během vegetační doby, byl zjišťován obsah kyseliny fosforečné rozpustné v kyselině citronové, kyseliny fosforečné rozpustné ve vodě a dusík dusičnanový. V jedné části pokusů pak obsah kyseliny fosforečné rozpustné v kyselině octové, dusík amoniakový a koncentrace iontů vodíkových. Z předložených dat lze míti zato, že půdy podzolované, jak při pokusech laboratorních, tak i při pokusech ve volném poli konaných, nevyznačovaly se paralelismem v mobilisačním procesu kyseliny fosforečné a procesu nitrifikačním. Po přidání kyseliny fosforečné jako fosforečnanu sodnatého ve vodném roztoku nastala i v poměrech laboratorních biologická absorpce kyseliny fosforečné a současně s ní i čistě chemický pochod adsorpční. Při biologické i chemické adsorpci vodného roztoku, kysel. fosforečné do půdy ve vodném roztoku přidané, přecházela tato nejen ve formy těžko rozpustné, nýbrž i ve formy lehko rozpustné. Při pokusech laboratorních provázelo větši tvorbu nitrátů stoupnutí koncentrace iontů vodíkových. (272.) Najmr.

Několik dat o vzájemných vztazích mezi nitrifikací a uvolňováním kyseliny fosforečné v podzolech.

БУТКЕВИЧ В. В.: „Влияние коллоидальной кремнекислоты на усползование фосфорной кислоты растениями." („Из результатов вегет. опытов и лабор. работ." — Изд. Нто ВСНХ, Москва 1926.) — Příznivé působení kyseliny křemičité na růst rostlinstva při relativním nedostatku fosforu v živném roztoku jest způsobeno tím, že v roztoku obsažená koloidní kyselina křemičitá napomáhá přijímání kyseliny fosforečné kořáním. Tento zvláštní účin solí kysel. křemičité na difusi dialysujících amonů byl pozorován autorem nejen při pokusech s rostlinami, nýbrž i na membránách kolodiových. Příčinu těchto zjevů lze spatřovati v Donnanově pravidle „o rovnováze membránové", kdy fungují koloidní amony kysel. křemičité, jako dialysy schorné ionty. Hlavní a nejdůležitější pozorování ze všech v této studii uvedených jest ono, že neexistuje funkční zastoupení kyseliny fosforečné kyselinou křemičitou v rostlinách. (273.) Najmr.

Vliv koloidní kyseliny křemičité na využití kyseliny fosforečné rostlinami.

SIÊRP F.: „Bestimmung des biochemischen Sauerstoffbedarfs." (Chemiker Zeitung. 52. Jahrg., No. 78.) — Aby autor ušetřil sestrojování kombinované aparatury a práce, zavádí jednoduché stanovení biochem. potřeby kyslíku tím způsobem, že nechá v jednoduchém uspořádání působiti kyslík na zředěnou odpadní vodu a v připojené volumetrické biretě odečítá přímo biochem. potřebu kyslíku. (274.) Štrupl.

Určování biochem. potřeby kyslíku.

REWALD BRUNO, Dr., Hamburk: „Vorkommen, Bestimmung u. Veränderungen von pflanzlichen und tierischen Lipoiden." (Chemiker Ztg., No. 80, 1928.) — Značné množství lipoidů může se dokázati rozborem téměř ve všech orgánech zvířecích, jako je maso, ledvina, slezina. V čerstvé hmotě nachází se až 2 % lipoidů. Přidávání lipoidů zvířecímu tělu může způsobiti zcela dokazatelné zvýšení obsahu lipoidů, který po případě hromadí se v tukových tkáních. Velmi zajímavý zjev je při přípravě jednotlivých mas v kuchyni, jako při smažení a pečení, při kterých by se předpokládalo, že nastanou změny v množství lipoidů, ale není tomu tak; množství lipoidů je nezměněno. Proti isolovaným lipoidům, které jsou citlivé vůči světlu a vzduchu, vykazují lipoidy v přirozeném složení výslovnou resistenci. Taktéž bylo shledáno, že směs tuků a lipoidů udržuje se po měsíce i roky nezměněna, nenastává žluknutí tuků, takže se můžeme domnívati, že zde asi nastává vzájemné působení. Obyčejná rozpustidla působí nepříznivě na stálost. Tento fakt má praktický význam při přípravě poživatin. I látky rostlin-

O lipoidech.

ného původu, obsahující chlorofyl, chovají lipoidy, které vykazují s ostatními lipoidy úzké příbuzenství. Isolování těchto lipoidů, které bylo dosud nemožné, bylo provedeno zároveň s jejich oddělením od chlorofylu. (275.) Štrupl.

O tvaru, struktuře a chem. složení koloidů.

FREUNDLICH H., Dr.: „Über die Struktur der Kolloidteilchen und über den Aufbau von Solen und Gelen." (Chemiker Zeitung, Köthen, Jhrg. 1928, No 76) — **Ke zjištění tvaru, struktury, chemického** složení koloidních částic a jejich uspořádání v solech byla použita se zdarem řada optických metod. **Pokud se týče tvaru, lze zhruba rozhodnouti, zda** submikrony jsou kulovité, tyčinkovité příp. listkovité. Nekulovité zvl. tyčinkové částice prozrazují se v Tyndalově osvětlení t. zv. azimutovým účinkem, který se pozorovateli jeví silným jiskřením roztoku a který jest podmíněn tím, že intensita světla submikrony odráženého jest různá dle velikosti úhlu, který svírá paprsek dopadající s podélnou osou submikronu. Některé soly, jsou-li udržovány v pohybu na př. mícháním, jeví vlastnost dvojlomu světla. Tento zjev jest opět charakteristický pro jisté krystalové tvary a anisotropní povahu částic koloidu; nazývá se dvojlomem světla při proudění. Užitím azimutového účinku a dvojlomu při proudění získány byly navzájem souhlasné výsledky. Tak zjištěno, že submikrony koloidního kysličníku vanadičného a benzopurpurinu mají tvar vysloveně tyčinkovitý, submikrony koloidního kysličníku železitého tvar listkovitý. Zajímavou stavovou změnou koloidů jest t. zv. thixotropie, která záleží v isothermní zvratné přeměně gelu v sol. Některé koncentrované soly tuhnou samovolně v gel, který pouhým třepáním přechází opět v sol. Je-li takto vzniklý sol ponechán v klidu, ztuhne zase v gel. Tato obousměrná změna může se opakovati bez omezení. Schopnost thixotropie zůstává solu zachována jen v určitých mezích koncentrace iontů vodíku a za vyloučení některých látek. Na př. u koncentrovaného solu Fe_2O_3 snížením aktivní kyselosti podporuje se přeměna solu v gel; aminokyseliny podporují naopak vznik solu. Koncentrované soly, jichž částice jsou jiného než kulovitého tvaru, vykazují určitou strukturu. Tak tyčinkovité částice solu kysličníku vanadičného a benzopurpurinu skládají se ve vřetenovité útvary. Listkovité submikrony v solech Fe_2O_3 a WO_3 tvoří navzájem rovnoběžné vrstvy nalézající se v tak pravidelných vzdálenostech od sebe, že odrazem vznikají interferencí krásná zbarvení solů. Zkoumání koloidních roztoků röntgenovými paprsky umožňuje zjištění, zda částice koloidů jsou struktury krystalické či amorfní. Soly kovů, kysličníku měďnatého, vanadičného obsahují částice krystalické; čerstvě připravené roztoky koloidního kysličníku hlinitého, zirkoničitého, thoričitého, koloidního sirníku arsenitého a koloidní síry mají dispersní fázi amorfní. Též chemické složení dispersní fáze lze určiti porovnáním jejího röntgenogramu s röntgenogramy látek známého složení. Tvar a struktura koloidních částic mají význam i v biologických pochodech. Protoplasma má též schopnost thixotropie. Thixotropní ztekucování gelů umožňuje větším tělískům, jako jsou krvinky, bakterie, projíti za účinku elektrického proudu vrstvou gelu. (276.) Kříž J.

Chemie a biochemie jodu.

SCHARRER K.: „Chemie und Biochemie des Jods." (Enke, Stuttgart. Stran 192.) — Ve všeobecné části pojednáno o jodu po stránce chemické. Jod byl na**lezen 1812 Courtoisem v louzích z popela řas mořských.** Připraven byl 1815 Davym a Gay—Lussacem. Čistý **zřídka, hlavně v jodidech, jodátech, jodičnanech atd.** Hlavní jeho naleziště ve vrstvách ledku v Peru a Chile, jehož původ vidí někteří v mineralisovaných organických látkách (Wilke—Dörfurt), jiní v sopečné činnosti země (Stoklasa) jiní ve vulkanické činnosti a v činnosti atmosférické elektřiny (W. Wetzel). Mnoho jodu chová mořská voda, mořská flora a fauna, kde je jod vázán organicky hlavně na bílkoviny (Johuda, Eto). Metody stanovení jodu probrány obecně i jednotlivě podle autorů (metody chemické i fytochemicko-mikroskopické). Ve speciální části pojednáno o obsahu jodu ve vzduchu (uvedeny zejména práce a údaje Fellenbergovy) v minerálech a půdě (údaje Fellenbergovy a Bleyerovy a j.). Otázka jodu v organismu otáčí se hlavně kolem významu štítné žlázy. Dnes převládá názor, že štítná žláza převádí potravou přijmutý jod ve specifické organické sloučeniny, jmenovitě v thyroxin, který pak vnitřní sekrecí uvádí do oběhu krevního. Autor sám podnikl četná zkoumání o vlivu přidávaného jodu na obsah jeho v organismu. Obsah jodu kolísá pouze v dosti úzkých mezích. Jodu připisovány v organismu účinky oxydační. Jod v rostlinách je rozšířen. Jodem bohatá je citronová šťáva a zelenina. Autor se spolupracovníky konal pokusy s hnojením jodem a seznal, že může nastati zvý-

šení obsahu jodu v rostlinách. Zejména špenát jevil značnou schopnost jod přijímati. Na kvasinky působí jod tak, že v malých koncentracích prospívá, celkové však zvýšení výtěžku nenastává. Jod vyskytuje se v mléku dojnic (Kieferle, Kettner). Krmením potravou bohatou na jod přichází tento do mléka (krávy od moře mají v mléce 300—800% více jodu než švýcarské). Nedostatku jodu připisuje se tvoření se volete u lidí. Předchází se tomu krmením mlékem bohatým na jod, nebo lépe (podle Fellenberga) rybím tukem, který chová jod ve sloučeninách lépe resorbovatelných než mléko. Spisu připojen seznam literatury zahrnující 522 prací. (277.)
Vrbenský.

Strojená hnojiva.

KOBZA ZDENĚK, Dr.: „Hnojiva, jejich výroba, vlastnosti a použití.“ (Nákl. čes. grafic. Unie, Praha, 1928. Cena 15·— Kč.) — Autor vydává ve druhém, přepracovaném a doplněném vydání svou stručnou příručku o hnojení a hnojivech. Ve všeobecné části pojednává zhuštěnou, avšak výstižnou formou o chemickém složení těla rostlinného, o významu biogenních prvků, o vegetačních činitelích, o zákonitosti rostlinného vývoje, o vyšetření potřeby živin v půdách a navazuje na rozdělení hnojiv ve hnojiva přirozená a strojená. V rámci prvé skupiny pojednává o mrvě chlévské, močůvce, výkalech, kompostech a o zeleném hnojení. Ve skupině strojených hnojiv probírá veškerá běžná hnojiva dusíkatá, fosforečná, draselná a vápenatá, jakož i hnojiva složená a smíšená. Zvláštní kapitoly jsou věnovány nákupu strojených hnojiv, míchání strojených hnojiv a statistickým údajům o spotřebě hnojiv. Spis uzavírá odstavec, v němž se probírají hlavní zásady, jimiž je nutno se říditi při používání hnojiv k jednotlivým hospodářským plodinám (obilninám, okopaninám, luštěninám, rostlinám olejným, textilním, narkotickým, zeleninám a u porostů lučních). Vyhraněná slohová forma, jasné pojetí a výstižné zpracování projednávané látky koncisní formou již samo doporučuje tuto příručku moderní hnojařské techniky a zajistí jí žádoucí rozšíření a používání v kruzích odborných a zvláště v zemědělské praxi, kde nedostatek seriosně psaných příruček je nejvíce pociťován. (278.)
Němec.

Význam kyseliny křemičité při výživě ovsa.

BORESCH K. a SACHSE J.: „Zur Frage nach der Bedeutung der Kieselsäure in der Ernährung des Hafers.“ (Festschrift anl. des siebz. Geburtstages von J. Stoklasa, Berlin, Parey, 1928.) — Oproti dřívějším názorům, jež považovaly křemík za prvek, příp. živinu při výživě rostlin postradatelnou, vyskytují se v novější době stále četnější studie a výzkumy, které poukazují na příznivý vliv kyseliny křemičité na vzrůst rostlin. Uvedené zprávy vztahují se na vliv jak rozpustných křemičitanů sodíku, tak i koloidální kyseliny křemičité. Příznivý vliv byl pozorován nejen při pokusech ve vegetačních nádobách a ve vodních kulturách, ale i během dlouholetých, přesných pokusů ve volném poli, provedených výzk. stanicí zemědělskou v Rothamstedu. Autoři konali pokusy o vlivu kyseliny křemičité na vzrůst a složení ovsa ve vodních kulturách. Použito bylo kyselinou solnou neutralisovaného roztoku křemičitanu sodného. Již v době raného vývoje dosáhly rostliny za přidání kys. křemičité do roztoku velmi zřetelný předskok a v době sklizně se vyznačovaly nápadně bujným vzrůstem, byly vyšší, silnější a tmavší zeleně než rostliny vypěstované v roztoku bez přidání kyseliny křemičité. Průměrná délka hlavních stébel obnášela u rostlin bez kys. křemičité 91 *cm*, u rostlin za přidání kys. křemičité vypěstovaných 107 *cm*. Rostliny produkovaly za přidání kys. křemičité téměř trojnásobné množství celkové hmoty. Rovněž vývoj kořenů byl pod vlivem kys. křemičité podstatně příznivější. Rozborem popela pokusných rostlin bylo zjištěno, že rostliny vegetující za přidání kyseliny křemičité do živného roztoku resorbovaly veškeré do roztoku přidané látky ve zvýšené míře, byť i nikoliv ve stejném poměru jako rostliny z nádob bez kyseliny křemičité. Zejména ohromné rozdíly byly zjištěny v resorpci kyseliny křemičité a dusičnanů. Tak resorbovaly rostliny bez kyseliny křemičité vypěstované 1704·3 *mg* popela, 631·1 *mg* drasla, 20·3 *mg* vápníku, 19·2 *mg* hořčíku, 288·3 *mg* kys. fosforečné, 22·0 *mg* kys. křemičité a 95·1 *mg* dusíku v celkově vytvořeném množství 9·513 *g* sušiny. Za přidání kys. křemičité vytvořily průměrně 26·951 *g* sušiny, obsahující 3152·9 *mg* popela, 980·3 *mg* drasla, 65·3 *mg* vápna, 47·1 *mg* hořčíku, 309·7 *mg* kys. fosforečné, 338·8 *mg* kys. křemičité a 367·3 *mg* dusíku. Autoři usuzují, že pravděpodobně souvisí zvýšení výnosů vlivem kyseliny křemičité v prvé řadě se zvýšením resorpce zásad (zvláště draslíku). Rostliny zužitkovaly za přítomnosti kys. křemičité v živném roztoku resorbované draslo a kyselinu fosforečnou hospodárněji,

naproti tomu projevila se neekonomie v resorpci dusičnanů, potřebných pro stavbu rostlinné hmoty vzhledem k rostlinám bez přidání kys. křemičité vypěstovaným. (279.) Němec.

TRENEL M. von, Physiko-chemiker an der geol. Reichsanstalt, Berlin: „Die wissenschaftlichen Grundlagen der Bodensäurefrage und ihre Nutzanwendung in der praktischen Landwirtschaft. (J. Percy, 1927, M. 6·50.) — Kniha má pět části. V prvé části vysvětluje autor pojem stupně reakce koncentrace vodíkových ionů. Uvádí význam koncentrace vodíkových ionů pro určení potřeby vápna pro ornici. Mimo to uvádí pracovní metodu. Ve druhé části vysvětluje příčiny jednotlivých kyselých půd. V třetí a čtvrté kapitole uvádí, že vzrůst plodin záleží od stupně reakce pod vlivem příjmu živin rostlinou a fysikálních vlastností půdy. Poslední část pojednává o závislosti důležitých pěstovaných rostlin na reakci půdní a jaký má pro rolníka význam určení reakce půdní. Kniha jest velmi vhodnou příručkou pro ty, kteří chtějí se rychle informovati o vědeckých základech půdních kyselin. (280.)

Vědecké základy otázky půdních kyselin a jich použití v praktickém hospodářství.

Boleloucký.

GERICKE S. von: „Die Verteilung von Phosphorsäure und Kali im Boden." (Landw. Versuchst., Oldenburg. Zeitschr. f. angew. Chemie. Jg. 41. Nr. 2. S. 52, 1928.) — Autor vychází z názoru, že půda přijme jen určité množství jednotlivých živin. Snaží se určiti, jak se kyselina fosforečná a draslo rozdělí mezi jednotlivé součástky půdní. Při určování výsledků pokusů přidržuje se metody Otterbergovy. I. frakce půdních součástek (jemná hlína) vykazovala nejvyšší procento kyseliny fosforečné. Co týká se rozdělení drasla, jest jeho procentický obsah tím větší, čím jsou jemnější součástky jednotlivých frakcí. Vedle veškerého určeného drasla určuje též množství absorpčně vázaného drasla v jednotlivých půdních frakcích. Rovněž i zde největší množství absorpčně vázaného drasla vykazují jemné součástky půdy. Co týká se rozpustnosti kyseliny fosforečné v jemných částečkách půdy, jest méně rozpustná, nežli ve větších. Podobně je tomu též u drasla, takže v půdních frakcích II., III., IV. stoupá využití drasla. Pokusy a jejich výsledky dokládá autor vyobrazeními a tabulkami. (281.) Boleloucký.

Rozdělení kyseliny fosforečné a drasla v půdě.

MOND H., Dr.: „Umwälzung in der Kalkstickstoff-Industrie?" (Zentral-Blatt für die Kunstdünger-Industrie, Jg. 33. No. 21, S. 241; 1928.) — Ve světové výrobě dusíkatých hnojiv syntetických zaujímá po dlouhá desetiletí význačné místo výroba dusíkatého vápna, která vzdor velikým pokrokům ve výrobě ostatních syntetických hnojiv dusíkatých pracuje celkem dle metod klasických, t. j. jednak dle *Franck-Caro* nebo Polzenia. Metoda *Polzeniova*, vzdor tomu, že značí velké úspory na teple, neujala se všeobecně, neboť při ní získává se produkt nízkoprocentní (nejvýše 17 %), kdežto továrny zařízené dle Franck-Cara vyrábějí v poslední době zboží s 20—22 % dusíku. O rentabilitě výroby dusíkatého vápna rozhoduje výrobní cena karbidu vápenatého; výrobu hadikepuje oproti ostatním syntetickým výrobám (amoniak) také diskontuelní výroba, což vyžaduje velké množství aparátů, strojů a p. Proto i spotřeba lidské síly (počet pracovníků) je při výrobě dusíkatého vápna mnohem vyšší než při synthesách amoniaku. Na př. při výrobě amoniaku dle Haber-Bosche počet pracovníků na 1 tunu dusíku klesá; v r. 1920 v Oppau připadalo na výrobu 75.000 *t* 5.560 dělníků, tedy roční kapacita 1 dělníka činila 13·5 tuny dusíku. V r. 1927 v závodech Leuna, kde se vyrábí na 500.000 tun dusíku a pracuje 19.000 dělníků, činí roční kapacita pro 1 dělníka 26·4 tuny dusíku. U dusíkatého vápna tento pokles dosud zaznamenán nebyl a je při poválečných relativně vysokých mzdách jasno, že výrobu práce zatěžuje u cyanamidových hnojiv nepříjemnou měrou. Vzdor tomu však výroba dusíkatého vápna je dosud rentabilní, neboť výrobní náklady na 1 tunu cyanamidového dusíku činí pro 1 tunu kolem 576 *RM*, prodejní cena 874·5 *RM*. Jelikož však rentabilita v důsledku drtivé konkurence synthesy amoniaku se blíží kritickému bodu, hledány jsou cesty k zlevnění provozu a sice v prvé řadě možnost výroby kontinuelní, bez přerušení a tu asi umožní přímá výroba dusíkatého vápna bez karbidu, vazbou dusíku přímo na vápno za současné výroby uhličitanu amonného (soli

Převrat ve výrobě dusíkatého vápna?

z jeleního rohu). Jednoduchá rovnice shrnující cyklickou výrobu by vypadla asi následovně:



$$2\,CaCo_3 + 4\,NH_3 = CaCN2 + (NH_4)_2\,CO3 + CaO + 2\,H_2O$$

V první fázi získávala by se z uhličitanu vápenatého kys. uhličitá, která ve styku s kysličníkem vápenatým a amoniakem dá vzniknouti dusikatému vápnu; v třetí fázi část dus. vápna se opět rozloží v amoniak, spojí se s CO_2 na uhličitan amonný a proces se opakuje v kruhu, aniž by byla nutná výroba karbidu vápenatého. Osvědčí-li se nový patent, bude to znamenati nový rozmach výroby a ještě nižší ceny dusikatých hnojiv, což může zemědělství jen uvítati. (282.) Duchoň.

GOY, Dr. Prof.: „Wie verteilen sich die Nährstoffvorräte auf unsere Böden?“ (Fortschritte der Landwirtschaft, Jg. 3, H. 15, str. 688.) — V Německu

Rozdělení zásob rostlinných živin v německých půdách.

již před válkou všestrannými metodami snažily se výzkumné ústavy zjistiti potřebu půd na hnojení a sice pokusy, metodami chemickými, vegetačním pokusem nebo metodou klíčících rostlin. Pro fosforečnou kyselinu citrátovou metodou dle Königa, pro draslo a kys. fosforečnou met. Neubauerovou (poválečná), polním pokusem, metodou vegetační dle Mitscherlicha a četnými pokusy polními. V celku dle dosavadních dat, která svým počtem imponují, ale jsou na plochu orné půdy nedostatečná, lze říci, že všechny půdy potřebují dusík, z 15.000 vyšetřovaných půd potřebuje 69% hnojení fosforečné, 14% má střední obsah a pouze 16% je touto živinou nasyceno. U drasla zjištěn při 15.000 šetření poměr následující: 43% potřebuje zřetelně hnojení draslem, 25% má obsah střední a nasyceno je jich 32%. Z 50.000 vyšetřených půd potřebuje nezbytně vápnění 27%, střední obsah má 50% a dostatek vápna 28%. Autor dedukuje, že je nezbytna pomoc státu, aby se zlevnily rozbory půd na potřebu živin, mají-li sklizně býti udrženy a zvýšeny. (283.) Duchoň.

THAIS, FEDOROWA-WINOGRADOWA, GURFEIN, L. N.: „Beiträge zur Frage der Wirkung der Bodenamoeben auf das Wachstum und die Entwicklung des Azotobacter chroococcum unter Versuchsbedingungen auf sterilem Boden.“ (Centralblatt für Bakteriol. II. sv. 74. 1./7. 1928.) — Vzájemné vztahy protozoí a bakterií v půdě jsou důležitým problémem, jehož rozřešení patří k hlavním úlohám protistologie. Pokud se těchto vztahů týče, panují nyní dva protichůdné názory:

Příspěvek k otázce vlivu půdních amoeb na růst a vývoj Azotobaktera chroococcum ve sterilisované půdě.

1. *amerických badatelů*, že v normálních půdách ve většině případů nalézají se protozoa ve stavu encystovaném, tudíž neaktivním, 2. *anglických badatelů*, podle nichž i normálně vlhká půda obsahuje značné množství aktivních protozoí, které se bakteriemi živí a zmenšováním jich počtu snižují úrodnost půdy. Teprve poslední doba přinesla nový názor: *Nasir* (1923) totiž zjistil, že Apostobakter poutá vzdušný dusík v přítomnosti protozoí daleko mohutněji, než byly-li tyto organismy vyloučeny. Nedlouho nato (r. 1926) byl tento názor potvrzen celou řadou badatelů *(Cutler, Ball, Keirro Hirai, Iwao Hino)*. Jakožto vysvětlení toho zjevu uvádějí Keiro Hirai a Iwao Hino disjunktivní (oddělenou) symbiosu mezi Azotobakterem a protozoy v půdě, spočívající ve snižování kyselosti půdní činností protozoí. Složitější jsou již závěry, které činí Iwao Hino z výsledků pokusů o účinku protozoí na růst rostlin. Jisto jest, že se půdní protozoa živí bakteriemi, ale celkový jejich efekt jest závislý na mnoha činitelích, z nichž nejdůležitější jest obsah vody v půdě. V obyčejných polních půdách, za normálních poměrů vláhy jest účinek protozoí slabý, v písčitých mohou dokonce za takových poměrů stimulovati poutání vzdušného dusíku a tím růst rostlin. V zavodněných půdách neb v půdách skleníkových dochází při vyšším obsahu vody k silnému rozmnožení protozoí, tím značnému decimování množství bakterií, což má za následek porušení růstu rostlin. I v takových případech mohou však protozoa působiti příznivě na vývoj rostlin, totiž požíráním choroboplodných bakterií. Nadepsaná práce zabývá se vzájemnými vztahy mezi Azotobakterem a půdními amoebami, které byly zjišťovány ve směsi čistých kultur těchto organismů, jíž byla naočkována sterilisovaná půda. Stanovením počtu jedinců Azotobaktera a amoeby vždy v určitých obdobích a množství poutaného vzdušného dusíku bylo zjištěno, že při současném pěstování těchto organismů ve sterilní půdě živí se amoeby buňkami Azotobaktera, ale současně stimulují jeho rozmnožovací energii, takže jest vyšší, než je-li Azotobakter pěstován samostatně. (Stejný výsledek

poskytly pokusy, které provedl referent r. 1924 k zjištění vlivu půdních protozoí na poutání vzdušného dusíku Azotobakteru v hrubých kulturách; jsou publikovány ve studii „Nepřátelé bakterií“ ve Vědě Přírodní, roč. VI., č. 1., č. 2. 1925.) (284.) Káš.

SEVERTZOVA L. B.: „The food requirement of soil Amoebae with reference to their interrelation with soil bacterie and soil fungi.“ (Centralblatt für Bakteriol. II. sv. 73. 8./14. 1929.) —

Výživa půdních amoeb ve vztahu k různým půdním mikroorganismům.

Pokusy s výživou amoeb jsou zajímavé se stanoviska úrodnosti půdy (pro jich úzký vztah s problémem úlohy, jakou hrají amoeby v její produktivitě), neboť někdy vyskytují se v značném množství. Z těchto pokusů vysvítá předně, že amoeby živí se jen některými „jedlými“ mikroorganismy, za druhé, že v umělých živných prostředích jest množství zkonsumovaných bakterií velmi značné. K rozřešení otázky, zdali i v půdě dochází k tak značnému decimování bakterií, provedla autorka srovnávací pokusy. V jedné řadě očkovala určité množství amoeb ke sterilisované resp. normální půdě s přídavkem určitého množství různých druhů bakterií, v druhé, současně založené, použila místo sterilisované půdy umělého živného prostředí. Srovnáváním počtu bakterií v obou řadách pokusů zjistila, že v půdě sterilisované a zvláště normální jest toto decimování bakterii amoebami značně menší než v umělých živných prostředcích. Amoeby nezabraňují v přirozeném prostředí vývoji bakterií, leč snad v těch případech, kdy jim poskytneme zvláště příznivé podmínky existenční. Pokud pak se týče jejich vybíravosti mezi různými druhy bakterií, bylo stanoveno, že nejméně jsou napadány spórující bakterie. Tudíž v půdě, ať již sterilisované či normální, působí činitelé, kteří značně zmírňují destrukční vliv amoeb na půdní bakterie, jak se projevuje v umělých prostředích. (285.) Káš.

BITTERHOFF G., Berlin: „Weißklee-Sortenanbauversuche.“ (Deutsche landwirt. Presse. Jg. 55, No 18, str. 269.) —

Odrůdový srovnávací pokus s bílým jetelem.

Pokus s 10 různými domácími i cizími proveniencemi proveden na jaře r. 1927. Autor podává nejprve popis odrůd, týkající se vzejití, vzrůstu, vzhledu, olistění, rozvětvení, postavení stonku, bohatství hlízek, popis zakořenění atd. Výnos srovnán jest s polskou proveniencí, nejvíce v Německu rozšířenou, která vzata jako 100 ve výnosu zelené hmoty a ostatní byly v následujícím pořadí: Lodi (it.) 145, Carters (angl.) 128, Sutton (angl.) 125, Webbs (angl.) 122, český 110, märhischský 105, polský 100, Weihenstephanský 91, Stryno (dánský) 91, Mors (dánský) 90. Vysoký výnos anglického červeného jetele velmi náročného na vláhu jest připisován bohatým srážkám vodním, které v r. 1927 v místě pokusu spadly. Odrůdy dánské, märhischská, weihenstephanská a polská byly plazivého vzrůstu, špatně se daly sekati, velmi pěkně vzpřímené stonky měly jetele z Lodi a anglické. Jednotlivé odrůdy jsou znázorněny fotografií typické rostliny. (286.) Kunz.

MONTEITH JOHN: „Clover anthracuose caused by Colletotrichum trifolii.“ (Jr. Technical Bulletin of the U. S. Dept. of Agr. Washington, D. C. No 28, stran 26, 7 obr., 3 diagramy.) —

Příčínou anthrakuosy jetele Colletotrichum trifolii.

Anthrakuosa jetele vyvolána jest dvěma plísněmi: Colletotrichum trifolii a Gloeosporium caulivorum. Na jeteli škodí hlavně Colletotrichum trifolii, o které jest v knížce pojednáno. Anthrakuosa velmi zle řádí na jetelech v Americe severní a vyvolává více škod než všechny ostatní choroby dohromady. Colletotrichum napadá hlavně červený jetel, ale i vojtěšku, inkarnat a komonici. Jetel švedský jest imunní, rovněž jetel bílý. Plíseň napadá listy, stonky a hlávku kořenovou, rostlina odumírá. Nejvíce škod vznikne při napadení hlávky kořenové, kdy rostliny hynou. Plíseň vytváří temně hnědé až černé skvrny. Colletotrichum trifolii dá se snadno pěstovati na živných půdách, spory snadno klíčí na různých mediích, ale přidáním části resistentního jetele k mediu zabraňuje se klíčení. Nejlépe daří se kulturám při teplotě 28°, minimum potřebné jest 10°, maximum 35°. Pod 16° byla nejmenší tvorba spor. Světlo neprokázalo vlivu na vzrůst plísně, zato za vlhka více tvořily se spory. Na bramborovém agaru snesla plíseň aciditu 3—9·5 *pH*, optimum vývoje bylo při aciditě 3·7—6·6. Na kyselejším agaru zmenšena byla sporulace. Ve volné přírodě horké léto favorisuje šíření choroby, velká vlhkost tvorbu konidií. Plíseň dlouho žije i na mrtvém a suchém těle hostitelově. Šíření konidií děje se větrem,

deštěm, hmyzem, zvířaty. Plíseň vniká pokožkou do i mezi buňky listů a stonků kde roste, až se rozšíří do hlávky kořenové. Infekce nejvíce přichází za vlhkého léta, vzrůst plísně však jest největší za suchého počasí. Nejlepším prostředkem boje proti anthrakuose jest pěstování resistentních odrůd. (287.) Kunz.

Školní revír finské university v Tartu.

MATHIESEN A.: „Ülikoli õppemetskond." (Tartu 1927. Stran 63.) — Brožurka je jakýmsi průvodcem pro studenty a návštěvníky školního lesního statku. Revír tento slouží vyučovacím účelům. Leží na západním pobřeží jezera Čuchonského (finsky Peipsi). Doprava posluchačů do revíru děje se v létě parníkem, v zimě na saních. Vzdálenost 50 *km*. Rovinný terrain zvedá se mezi 31—49 *m*. Jelikož hladina jezera je sama 30 *m* nad mořem, je relativní výška 1—19 *m*. Severní část je bažinatá, s písečnými dunami (1—3 *m* vysokými). Jižní část je zbytkem moreny. Půda převládá hlinitopísčitá. Střední nejnižší teplota (průměr 25 let) — 6·8° C v lednu, nejvyšší 17·7 v červenci. Srážky mezi 453·9—510·5 *mm* ročně. Převládající větry západní a jihozápadní. Normální lesy borové na hlinitém písku dosahují ve 100 letech výšky 35·1 *m*; dobře se přirozeně zmlazují, protože prvá dvě léta po seči nezarůstají. Na půdách z vypraného písku porosty III. a IV. bonity dosahují ve 100 letech 16—25 *m* výšky. Přirozené zmlazení ztíženo vrstvou surového humusu. Hlavní část revíru tvoří porosty na vysušených rašeliništích. (Borovice s přimísenou břízou většinou III. bonity.) Smrky na úbočích dun dosahují ve 200 letech až 45 *m* výšky. Doba obmýtná pro borovici a smrk 100 let, pro čisté březiny 60 let. Na silně minerálných půdách v mírném spádu daří se olši černé (obmýtí 60 let). Osyka přichází čistá i ve smíšeninách. Pod ní nastává slepencový pochod. Trpí hnilobou (od okusu zvěře). Duby až 300leté jsou vmíšeny. Publikace doplněna pěti mapkami a 48 obrázky, prozrazujícími známé bohatství severských lesů i péči, s jakou jsou vedeny. (288.) Vrbenský.

Švýcarské lesy.

HEMPT PAUL: „Unser Wald." (Dem Schweizer Volk und seiner Jugend gewidmet vom Schweizerischen Forstverein. Díl I. a II. Bern 1928.) — Je velmi těžko širokému publiku vykládati důležitost a význam lesa pro národ a stát. Lid těžko chápe, že les má také jiný účel než poskytovati dřevo a zase na druhé straně na př. měšťák nerad chápe, že les není takřka „res nullius", kde je vše dovoleno a jež vlastně patří všem. O to se pokusil a to velmi dobře Švýcarský lesnický spolek. Ve dvou tenkých, umělecky vyzdobených svazečcích předvádí se nejdříve význam lesa pro zemi (proto podtitul I. svazku „Im Dienste der Heimat"). Probírá se tu les jako původní prales, klučení pralesa, následky odlesnění, lesa klima, přírůstek lesa, zákonodárství lesní, užitek lesa v diagramu atd. II. díl „Hege u. Pflege" pojednává o pěstění a ochraně lesa. Dílko je psáno sice populárně, ale zajímavě a nejlepšími švýcarskými odborníky. Neškodilo by ani u nás něco podobného vydati. (289.) Procházka.

Lesy v rurské uhelné oblasti.

„Denkschrift über die Walderhaltung im Ruhrkohlenbezirk." (Herausgegeben vom Verbandsdirektor des Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk. Essen, 1927. S předmluvou pruského ministerstva sociální péče.) — Spis pojednává vlastně o lese jako problému sociálním. Pamětní spis ukazuje, jak daleko pokročilo odumírání lesa v ruhrské oblasti a jak je důležito poslední zbytky lesa tu zachrániti a rozmnožiti. Probírají se tu příčiny odumírání lesa (nešetrnost obyvatelstva, vliv kouřových plynů, lesních požárů způsobených neopatrností atd.) a jak Siedlungsverband hledí ničení lesa čeliti vykupováním lesů, smlouvami o prodloužení obmýtné doby, poučováním obecenstva plakáty, přednáškami, vysazováním lesů mládeží, studiem vlivu kouřových plynů a snahami o jejich eliminaci atd. Spis vzorně upravený po stránce typografické, doplněn je řadou dobrozdání, diagramy a instruktivními fotografiemi. (290.) Procházka.

Křoviny a okrajné rostliny.

SCHMIDT H., DESSAU: „Hecken und Randpflanzungen." (Neudamm 1926, J. Neumann.) — Očima sadovníka dívá se tu autor na nutnost rozmnožení keřů v krajině i v lese. Uvádí důvody nejen estetické, ale i hospodářské. Přimlouvá se hlavně o rozmnožení podrostů v lesích a o vysazování okrajů lesních keři, jež jsou jim výbornou ochranou. Keře v krajině mají pak důležitý význam pro udržení přírodní rovnováhy. Všude přidává autor seznamy keřů pro různé okolnosti

se hodící. Toto malé dílko zkušeného odborníka je stejně určeno lesníku jako sadovníku a každému milovníku přírody. (291.) Procházka.

ZLATNÍK A.: „Lesy a skalní stepi v Milešovském Středohoří.“ (Lesnická práce VII., 1928; 44 str.) — Práce je rozdělena ve dvě části, z nichž první podává popis a sociologický rozbor stepních a lesních společenstev Milešovského Středohoří, druhá mikroklimatická měření v tomto území. Předním cílem práce bylo zjištění a vystižení lesních typů v teplomilných lesích Středohoří a sukcese od otevřených skalních stepí až k uzavřeným společenstvům lesním. Jejich vylíčení je doprovázeno četnými snímky sociologickými a velmi podrobně jsou zaznamenávány poměry půdní. Nerozšířenějši jsou ve studovaném obvodu typy ovládané v podrostu travinami, především typus Brachypodium pinnatum a typus Poa aemoralis, který autor rozčleňuje v četné subtypy. Typy s převládajícími bylinami jsou příznačné pro vlhčí místo a daleko řidčeji se vyskytují. Typus Calmagrostis villosa — Nephrodium filix mas je omezen na vyšší polohy, vedle toho ojediněle byly zaznamenány ještě i porosty jiných složení. Výzkum mikroklimatu byl proveden stejným způsobem jako výzkum Radotínský v letech 1925/26, na stanicích „Step“, „Doubrava“, „Bučina“. Byla měřena současně teplota půdy, povrchu a vrstev vzdušných v koruně a podobně výpar. Výsledky ukazují názorně, jak působí vliv terénu a porost rostlinný sám na teplotu i výpar. (292.) Hilitzer.

Lesy a skal. stepi v Středohoří.

ZLATNÍK A.: „Aperçu de la végétation des Krkonoše.“ (Preslia VII, 1928; str. 94—151.) — Studie tato je jen prozatímním přehledem výsledků rozsáhlé práce Schustlerovy a Zlatníkovy o jevnosnubné vegetaci Krkonoš a uveřejněna jako průvodce pro V. Mezinárodní fytogeografickou exkursi. Podává rozčlenění krkonošské květeny v jednotlivá společenstva rostlinná a líčí jejich vývoj a vzájemné vztahy. Zvláštní kapitola je věnována jejím osudům v dobách historických. Vyplývá z ní velmi názorně, jak hluboko zasáhl vliv člověka nejen v nižších částech, kde původní bučiny byly skoro vesměs nahrazeny smrkovými porosty, ale i v nejvyšších, kde rozsáhlé smilkové hole jsou vesměs druhotného původu na plochách zaujatých původně klečí. Velikou část práce zabírá 60 sociologických snímků ze všech zjištěných společenstev, doplněné diagramem o sukcesi. (293.) Hilitzer.

Přehled vegetace Krkonoš.

HILITZER A. — ZLATNÍK A.: „Résultats des observations microclimatiques dans les associations du terrain calcaire de la vallée „Radotínské údolí“ près de Prague.“ (Preslia VII, 1928; str. 69—93.) — V práci jsou shrnuty výsledky dvouletých měření mikroklimatických v letech 1925 a 1926 v Radotínském údolí u Prahy. V typických společenstvech byly instalovány maximominimální teploměry a Livingstonovy evaporimetry. Odečítání hodnot se dálo čtrnáctidenně. Výsledky jsou sneseny v přehledné tabulky a diagramy a pro srovnání přidána data Státního ústavu meteorologického podle stanice na Karlově. Sledovány byly poměry stepí v severní i jižní exposici a lesa v exposici severní. Výsledky ukazují zřetelně zmirňující vliv lesa i vliv extremně protivných exposic. Zejména zajímavým důsledkem je zjištění neobyčejně velké klimatoidní amplitudy u pěchavy modré (Sesleria coerulea). (294.) Klečka.

Mikroklimatická měření v Radotíně.

THRUPP T. C.: „The transmission of mosaics disease in hops by means of grafting.“ (Ann. Appl. Biol., 1927, p. 175.) — U mosaiky chmele nebyl nalezen žádný příčinný organismus, v lýku nebyla nalezena protozoa, chorobu třeba pokládati za virusovou. Šťavou z nemocných chmelů infikovanou rostlinám zdravým infekce nedocílena. R. 1925 Salmon a Ware s úspěchem chmel roubovali, ne však chmel mosaikový. Od dubna 1926 do července rouboval autor chmely nemocné. V r. 1922 pěstitelé chmele konstatovali, že nová sorta chmele M 45, vypěstovaná ve Wye prof. Salmonem, která nikdy neměla příznaků mosaikových, zdánlivě infikovala sousední zdravé chmely a mohla by tudíž býti „nosičem“. Roubování prováděno v květnu a v červnu. Řez na výhonu podložkovém i roubu proveden ve tvaru břitvou, obě části sesazeny dohromady a otočeny tenkým páskem kaučuku, jenž při posledním otočení byl slepen. V některých případech roubovány samičí rouby na samčí podložky, v jiném případě opačně. V někte-

Přenos mosaiky chmele roubováním.

rých případech roubováno dvojitě. Roub ve výši 5 *cm* nad zemí, rouby dlouhé asi 15 *cm*. Rouby časně provedené dorostly do drátů a produkovaly i normálně chmel. Samčí chmel rostl a kvetl. Při zdravých chmelech se ujalo 87·5% roubů, při onemocnělých pouze 14·3%. Zdravé rouby náchylných soret očkovány na podložkové výhony matek mosaikou onemocnělých. Z náchylných pěstovaných byly to na př. Tutsham, Cooper's White, Eastwell Golding, Farnham, Whitebine, Goob's Golding. Dále samčí chmely a semenáč odrůdy *M* 45. Všechny rouby pěstovaných odrůd vyvinuly příznaky mosaiky. Na odrůdě *M* 45 dosud příznaky mosaiky pozorovány nebyly. Rouby této odrůdy zůstaly bez příznaků choroby, ostatní výhony z nemocné matky byly těžce onemocnělé. Samci příznaků choroby nejevili, ale podložky byly pouze slabě ochuravělé, u samčích chmelů již byly též konstatovány imunní rostliny vůči mosaice. Pro otázku, zda je *M* 45 nosičem, t. j., zda z ní se mohou chmely nakaziti, aniž by příznaky mosaiky byly *M* 45 patrny, provedeny další pokusy, *M* 45 zvoleny jako podložky, na ně roubovány zdravé rouby náchylných soret. Při tom zjištěno, že skoro $^2/_3$ ujmuvších se roubů projevily příznaky mosaiky. Ve skleníku listy kroutily se spíše nahoru a příznaky byly slabší než venku, teplota ve skleníku byla 33° C. Kontrola správná potvrdila výsledky. Proti hmyzu neučiněna opatření, ježto bylo roubování pokládáno za nejrozhodnější při přenosu choroby a v kontrole ponecháním ostatních výhonů atd. bylo o významu roubování kladně rozhodnuto. Autor resumuje: Náchylné rouby roubovány na mosaikové matky, objevily se na nich příznaky mosaiky, virus mosaiky může se přenášeti nahoru do rostoucí rostliny. Náchylné rouby roubovány na nosiče *M* 45 projevily příznaky mosaiky, je tedy třeba pokládati *M* 45 za schopnou přenášeti nemoc na náchylné sorty, jest nosičem. Samotným roubováním nemohou býti docíleny příznaky mosaiky. (295.) Blattný.

GOLDSTEIN BESSIE: „The X bodies in the cells of Dahlia plants affected with mosaic disease and dwarf. Bull." (Torrey Bot. Club, 1927, p. 285.)

Tělíska X v buňkách jiřin onemocnělých mosaikou a infekční zakrslostí.

Tělíska připomínají inkluse u tabákové mosaiky, u Hippeastrum a u rosettové choroby pšenice. Jsou často amoeboidního tvaru s krátkými panožkovitými výběžky. Jsou pohyblivá, kulovitá neb vejčitá, protáhlá v dlouhých buňkách. Velké buňky mohou obsahovati různá tělíska odlišných velikostí i struktury, obsahující někdy na obvodu vakuoly, někdy mají strukturu podobnou jádrům a nacházeny byly v různých stadiích odškrcování až k úplnému rozdělení. (296.) Blattný.

DUCOMET a FOEX: „Étude de la galle verruqueuse de la pomme de terre." (Revue de pathologie végétale XIII, 1926, str. 293—302.)

Studie o rakovině bramborů.

Na poli v místě Russ při dolním Rýnu v Elsasku se objevila po prvé v r. 1924 rakovina bramborů. Pozemek o rozsahu 16 arů použit pak pro zkoušky na tuto chorobu s bramborovými odrůdami z různých států. Ježto výsledky nesouhlasí vždy přesně s pokusy v jiných zemích, je zřejmo, že nutno věnovati zvláštní pozornost studiu synonym různých odrůd. Křížením odrůd seznáno, že nejspíše dostaneme potomstvo imunní z obou imunních rodičů; podobného výsledku můžeme docíliti ovšem též křížením náchylných s imunními, avšak též křížením oběma uvedenými způsoby můžeme dostati formy náchylné. Způsob i stupeň napadení byly velmi rozmanité od zachvácení již klíčků na mateřských hlízách (a tak zničení rostlin již v zárodku) do napadení nejvýš nepatrného. Někdy shledána u napadených rostlin hojná tvorba nadzemních hlíz. Další popis napadení částí podzemních i nadzemních odpovídá v celku známým faktům; isolované napadení čepele listové nebylo nalezeno. U silně náchylných odrůd (typu Wohltmann) často byly hlízy zcela přeměněny v nádory, u méně náchylných pozorováno napadení mladších, méně vyvinutých hlíz; při sklizni nalezeny, zejména u pozdních odrůd, nádorovité hlízy ve stadiu rozpadu i hlízy nenapadené i mladé hlízky teprve ve stadiu tvorby nádorů. Zde asi hraje hlavní roli povaha prostředí (pro parasita i pro hostitele) v době tvorby hlíz, též je možno, že se náchylnost mění během vývoje rostliny. Byly zjištěny též dva případy proniku parasita lenticelami hlíz, jinak vniká parasit jen očky do hlíz; toto žádá dalšího podrobného studia. Z jiných hostitelů uvedeny Solanum dulcamara, Lycium europeum, Solanum lycopersicum (var. Mikado a Pierrette), které byly též napadeny. Pokusy s desinfekcí půdy různými prostředky práškovitými i tekutými ukázaly, že největší pozornosti zasluhuje formol a síran měďnatý, jichž vhodné upotřebení však vyžaduje dalších zkoušek. (297.) Kříž K.

ROACH, BRIERLEY: „Further experiments on the use of sulphur in relation to wart disease of potatoes.“ (The Annals of applied Biology 1926, XIII., S. 301—307.) — Podobně jako v r. 1921—1924 byly konány další pokusy v roce 1925. Na obou zkušebných místech byl účinek síry menší než v předchozích letech. Též byl sledován účinek síření na růst bramborů. Při použití 20 cwts. síry na 1 akr 3 nebo 6 týdnů před sázením v Ormskirku byly pak rostliny zakrslé, hlízy rozpraskané a „spálené“; v Hatfieldu byly získány podobné zkušenosti. (298.) Kříž K.

Další zkoušky s použitím síry na rakovinu bramborů.

II. Zootechnika, zvěrolékařství, bakteriologie, mlékařství, hygiena a biotechnologie živočišná.

PERROT JACQUES, ingenieur agronome: „La prodigieuse mutation du lapin Castorrex.“ (Vie à la compagne, vol. XXV, No 299.) — Vznik rasy. Roku 1919 u p. Caillona v Luché-Pringé vrhla obyčejná králice ve dvou po sobě následujících vrzích králíčka, který zůstal déle holý než ostatní. Když obrostli, bylo jich tělo pokryto chlupy krátkými a hustými, postavenými přímo jako samet, barvy neurčité. Tito dva malí fenomenové, jsouce rozdílného pohlaví, byli spářeni. Potomstvo bylo zcela podobné rodičům a mělo kožku tmavohnědou, která dělala dojem bobří kožešiny zbavené pesíků (castor ejarrée). Po pětileté příbuzenské plemenitbě byli r. 1924 vystaveni první Castorrexové od abbé Gilleta, v saloně „d'Aviculture“. Jejich vhodně upravitelné kožešině se obdivovalo mnoho zájemců. Náhlé objevení se Castorrexe na naší zemi bylo prohlášeno za mutaci a k vysvětlení postačilo slovo náhoda. — Nepředvídané komplikace. Těžký odchov těchto variantů jest hlavní příčinou pomalého rozšiřování této nové variace. Po dobu její existence, kdyby ročně od každé matky zůstalo na živu 6 samiček, existovalo by r. 1927 již 40,147.807 samiček Castorrex. Nelze však do dnes koupiti chovná zvířata, oproti jiným novějším rasám, kterých již je všude přebytek. Na rhachitis, tuberkulosu a dědičnou syfilidu — ne nakaženou, zvláště u mláďat Castorrexe se vyskytující, poukázal prof. Eugéne Kohler v jednom z minulých čísel výše uved. časopisu. Udržeti některé mládě do věku osmi měsíců bylo téměř výjimkou. Rovněž p. Lienhart potvrdil toto pozorování ve sdělení „Sociéte de Biologie“ v Nancy. Poznal, že Castorrex jest napaden spirochaetou Treponema cuniculi, velmi příbuznou s tr. pallidum lidské syfilidy. Z pohrom stihajících Castorrexe citoval ztrátu zraku, zvláštní proměnu srsti, alopecii (vypadávání chlupů) a keratitu (zánět rohovky). K těmto pozorováním připojuje autor důkladná studia a pozorování vlastní, která vykonal v pokusné stanici revue „Vie à la campagne“, jejímž jest ředitelem. — Bližší určení proměn. Během r. 1925 způsobil v mé králíkárně pohromu zakoupený samec „Jeannot 2“, rasy „Gros Normand“, který byl nakažený spirochaety. Jedinou radou zvěrolékařovou bylo vše pobíti. Přes to jsem se pokusil: předně hledati způsoby k vyléčení nemoci a dále, vychovati mláďata samic nakažených. První se zdařilo. Pokud jde o druhý bod, podařilo se konečně trpělivostí a péči některá spirochaetami nakažená mláďata zachrániti a pozorovati. Zajímavý případ proměny byl pozorován na normandské samici č. 64. Tato samice počala měsíc po vrhu mláďat nápadně pelichati, takže v pěti dnech byla úplně holá. Jsa přesvědčen, že se jedná o nakažlivou kožní chorobu chtěl jsem ji již utratiti. Tento stav trval 15 dní. Po dalších 8 dní se však pokrývala jemnou srstí, až se vyvinula srst pravidelná, krátká, bez dlouhých chlupů, lišící se pouze barvou od Castorrexe. Místo, aby byla jednobarevná a tmavohnědá, zůstala na zádech rezavá jako liška, na bocích šedobílá a základ čili spodina srsti zůstala břidlicová; přesně tak, jak dle popisu byli vybarveni první Castorrexové. Z genealogie této samice nutno uvésti: Je dcerou syfilitických rodičů, kteří jimi byli při jejím početí, jsouce později vyléčeni. Její matka „Mysotte“, byla nakažena samcem „Jeannote 2“ a její otec „Charlot“ se nakazil stykem se samicí nakaženou od „Jeannote 2“. Tato samice č. 64 nebyla nikdy léčena na syfilis a neměla nikdy charakteristických syfilitických změn. Odebral jsem jí tedy krev. 1 díl jsem zkoušel sám a druhý poslal do Poitiers specialistovi mikrobiologie. Oba výsledky byly positivní. Pravděpodobné uzávěry. V případě králíka v Luché-Pringé se udála proměna v nitru matčině, v přítomném případě se dál zázrak den ze dne před mýma očima. Existuje-li společný činitel

Záhadný původ králíka Castorrexe.

přeměny u původních králíčků a u samice č. 64, není jím nic jiného než syfilis. Nyní popisuje autor mezi jinými zvláště zajímavý případ přeměny samice č. 1 ze syfilitické matky po zdravém otci, která prodělávala přeměnu po částech a to následovně: Nejprve jí zarostly lysinky na bocích, dále na šíji a konečně na hřbetě, tak jak pokračovalo vypadávání chlupů. Případ tento jest doložen velmi názornými fotografiemi. Autor jest přesvědčen, že příčinou proměny dlouhosrstého králíka v Castorrexe je dědičná syfilida. V případě králíčků pana Caillona v Luché-Pringé se jedná o syfilis jednak foetální, jednak předčasnou, v případě samice č. 64 o syfilis pozdní, obojí však dědičné. Dále autor uvažuje, je-li totožná syfilida králičí se syfilidou lidskou, cituje C. Cépèdea, který tvrdí, že lze přenésti syfilidu lidskou na králíka. Srovnává dále příznaky sekunderní syfilidy lidské s králičí, z nichž jakožto charakteristické pro Castorrexe uvádí: 1. zvláštní složení srsti, 2. deformace konců boltcových, 3. nepřiměřenou délku drápů, 4. vypouklý tvar hlavy dopředu se zúžující. Z těchto důvodů jest nutno vyvarovati se anatomických bodnutí a míti nedůvěru ke škrábnutí drápy, jakož i k požívání masa zhynulého Castorrexe, což jest nemístná šetrnost, neboť veškerá cena spočívá v jeho skvělém kožichu. Důležitý jest závěr úvahy o důsledcích vyléčení Castorrexe, týkající se kožešiny. Autor tvrdí, že i Castorrexové syfilidy zbavení ponesou dále své nádherné roucho, definitivně získané, neboť není to spirochaeta, jež „udržuje“ kvalitu kožešiny. Bližší biologické odůvodnění autor neuvádí. Konečná stať týká se léčení a chovu Castorrexe. Doporučeno jest léčení mezisvalovými injekcemi praeparátu zvaného „Néo-Trépol“, který jest připraven z čistého vizmutu. Případy svrchu uvedené jsou sice velmi zajímavé, ale zasluhují po stránce pathologické důkladného vyšetření a přezkoušení, poněvadž mnohé spirochaetosy u zvířat probíhají úplně bez příznaků a není vyloučeno, že souvislost výše uvedené spirochaetosy u králíka, která i při positivním výsledku krevních zkoušek na syfilidu lidskou jest velmi pochybná, s jakostí kožíšku jest jen nahodilá. (299.) Kurz.

TOMASCHEK, Dr.: „Zur Vakzinebehandlung der Euterfurunkulose.“ (Wiener tierärztliche Monatschrift, XV. Jg., H. 14, S. 630.) — Autor zjistil ve 3 stájích prudkou furunkulosu vemene, jevící se v kůži a podkožním vazivu bolestivými uzly, velikosti fazole až husího vejce. Z rozpadlých uzlů vytékal hnis a krev. Po vyhojení uzlů vytvořily se uzly nové a zdravá zvířata byla nakažena. S počátku léčil autor furunkulosní vředy lokálně účinnou desinfekcí a chirurgicky. Upozorněn v literatuře na Besredkův antivirus, pokusil se léčiti tuto chorobu antivirem vyrobeným ústavem pro potlačení nákaz v Mödlingu. Profylakticky bylo použito specifické vakciny, vyrobené v laboratoři bujatrické kliniky vysoké školy zvěrolékařské ve Vídni. Léčení potkalo se s dobrým účinkem. Výsledek léčení byl ve 100%. (300.) Varhaník.

Léčení furunkulosy vemene vakcinou.

DEMANDT C., Dr.: „Unsere Raubvögel auf der Jagd.“ (Berlin-Lichterfelde 1926. — H. Behrmüller Verlag.) — Lze vítati, že poměr myslivce k dravcům počíná se měniti. Zvláště v Německu a teď, jak to ukázal kongres na ochranu ptactva v Bruselu, i v západní Evropě počíná se vážně pomýšleti na ochranu dravců jako nutného regulativu v přírodě. Je ovšem velmi důležito znáti, které dravce nutno šetřiti a kteří jsou skutečně škodliví. Je-li pták již zastřelen, je pozdě a obvyklé silhuety v letu také mnoho nepomáhají. A tu právě má posloužiti Demandtova knížka. Její těžiště spočívá ve vtipných diagramech letu toho kterého našeho dravce. Na příklad pilicha uvádí autor předně ve třech silhuetách ze spodu, se strany a zapadajícího na kořist a dále diagramy čtyř způsobů letu. Vedle toho uvádí popis ptáka a poznámky. Dílko sice nevelké, ale zajímavé a užitečné. (301.) Procházka.

Nutnost ochrany dravých ptáků.

DVOŘÁK BOŘIVOJ, Ing.: „Československé rybnikářství v poměru k evropské rybniční produkci.“ (Zprávy výzkumných ústavů zemědělských RČS. č. 31. — 1928.) — V prvých letech poválečných byla cena ryb v ČSR uměle snižována každoročně stanovenými maximálními cenami, což mělo za následek pokles rentability rybničního hospodářství. Za těchto poměrů nemohlo českoslov. rybnikářství svoji produkci, ve válce značně sníženou, zvýšiti opět na míru předválečnou a zůstávalo stále v úpadku. Opačná národohospodářská politika a lepší výrobní podmínky našich konkurentů v produkci

Československé a evropské rybnikářství.

sladkovodních ryb měly za následek ztrátu našich zahraničních odbytišť v jejich prospěch a velikou nadprodukci kaprů, jejíž přebytky byly pak i u nás, vzdor nízkým cenám, umisťovány. Do normálních poměrů přichází čsl. rybníkářství odvoláním maximálních cen v prosinci 1926 a uvolněním vývozu sladkovodních ryb v srpnu 1927. Ing. Dvořák podjímá se ve své práci obtížného úkolu sestaviti k této době poválečnou bilanci našeho obchodu sladkovodními rybami a na základě jejím a statistických dat o rybniční produkci v jiných státech evropských podává našemu rybníkářství důležité orientační pokyny do budoucna. Všímá si nejen možností pro odbyt našich přebytků rybniční produkce, nýbrž i na základě důkladného studia zpráv ze zahraničních trhů podává i pokyny pro rybniční hospodáře, jakou kvalitu po př. jaké druhy ryb mají produkovati, aby jimi získali zahraniční trh a na něm pro sebe nejvýhodnější ceny. V popředí zájmu naší rybniční produkce stojí jako konsument Německo, kde získáme výhodné ceny za kvalitní hladké, nebo lysé kapry nad 2 *kg* těžké, v jejichž vývozu prozatím nemáme žádného konkurenta. Nedoceněnou rybou, hlavně vzhledem k velmi výhodnému odbytu v Německu, jest v našem rybníkářství lín, jehož produkci můžeme jen pro Německo až čtyřznásobiti. Vedle Německa můžeme se pokusiti o získání odbytu našich kaprů v Rakousku hl. ve Vídni, která před válkou od nás odebírala více než $1/3$ veškeré naší produkce. Ve Vídni jsou oblíbeni hlavně kapři šupinatí a třebaže náš vývoz kaprů do Vídně po válce jest nepatrný, přece není ztracena naděje, že bychom mohli zde výhodně odbýti naši kvalitní těžkou rybu, neboť šupinaté, těžké kapry nepodařilo se dosud vychovati ani Maďarům ani Jugoslávcům, kteří dovoz kaprů do Vídně po válce po nás převzali. Našimi největšími konkurenty na trzích německých a rakouských jsou Maďarsko a Jugoslavie; v obou zemích se po válce všemožnou podporou rybníkářství se strany státu značně zvýšila nejen rozloha rybníků, nýbrž i jejich produkce. V dalším si autor stručně všímá produkčních poměrů a požadavků na trhu v Polsku, Francii, Belgii, Holandsku, Švédsku, Rusku, Litvě. Lotyšsku, Rumunsku, Italii a Švýcarsku, a oceňuje jejich podmínky a schopnosti státi se buď konkurenty nebo odběrateli naší rybniční produkce. (302.) Pytlík.

VOLF FRANTIŠEK, Ing.: „Haemorrhagická septikaemie linů." (Zprávy výzkumných ústavů zemědělských v RČS číslo 31. — 1928.) — Haemorrhagická septikaemie linů jest nově popsaná nemoc kaprovitých ryb, způsobovaná Bact. septicaemie haemorrhagicae piscium, isolovaným Ing. Volfem. Onemocnění jeví se na rybách krevními podlitinami roztroušenými porůznu na povrchu těla, takže napadené ryby upomínají svým vzhledem na červenku kaprovitých ryb. Vnitřní orgány nemocných ryb jsou buď úplně normální, nebo u některých jedinců slabě překrvené. Haemorrhagická septicaemie jest nakažlivá nemoc kaprovitých ryb a šíří se jak přímým přenesením mikroba do těla ryby, tak i jen stykem s nakaženým prostředím. Hynutí ryb nastává během krátké doby, při pokusech za 3—10 dní; v případě, při němž byli získání původní nemocní líni, zahynuli tito na sádkách ve 2 dnech v množství 320 *kg*. Metodou R. Kocha zkoušený baktericidní účinek manganistanu draselného na Bact. septicaemiae haemorrhagicae piscium ukázal, že v počátcích nemoci bude možno proti ní se chrániti koupelemi ryb v manganistanu draselném. Původce nemoci Bact. septicaemiae haemorrhagicae piscium jest podoby tyčinkovité, délky průměrně 1 μ, šířky 0·5 μ. Ve visuté kapce jest immersí dobře pozorovatelný jeho čilý pohyb, způsobený bičíky na konci mikroba. Netvoří spor, rozmnožuje se při 37° C, hyne při 60° C. Jest částečně příbuzný s Bact. pestis astaci Hof., ale jeho biochemické vlastnosti jsou charakteristické. (303.) Pytlík.

Haemorrhagická septikaemie linů.

SCHRÄDER TH., Dr.: „Die erste natürliche Nahrung der ausgesetzten Bachforellenbrut." (Zeitschrift für Fischerei 1928. H. 1.) — Autor považuje výsledky svých vyšetřování výživy pstružího plůdku za nové potvrzení Schiemenzova názoru, že zvířena dna a břehů má daleko větší význam pro výživu velké většiny ryb, nežli plankton. Při tom planktonem označuje pouze ony mikroskopické formy, které se vznášejí volně ve vodě, kdežto všechny ostatní, třebas stejně malé a blízce příbuzné, ale přisedlé na dně nebo na rostlinstvu, aneb pohybující se mezi rostlinstvem, za plankton nepovažuje. U pstružího plůdku, vysazeného do nejhořejších pásem potoků, nemůže se samozřejmě jednati o výživu planktonem, neboť v těchto partiích planktonu není. Autor choval proto pstruží plůdek v rybnících bez průtoku a tudíž za podmínek, kdy se vyvíjí dosta-

Přirozená potrava pstružího plůdku.

tečné množství normálního planktonu a zjistil, že ani tam netvořil první potravu plůdku plankton, nýbrž hrubší korýši dna (Alona a j.), červi štětinatí a malé larvy pakomárů (Chironomus). (304.) Dvořák.

IVÁNFI EDE: „Pontytetü A (Argulus foliaceus L.) Morphologiája és Biologiája (Morphologische und biologische Untersuchungen an der Karpfenlaus (Argulus foliaceus L.).“

Z morfologie a biologie kapřivce.

(Archivum Balatonicum, Budapest 1927.) — V této studii autor zabývá se některými otázkami z morfologie a biologie kapřivce (Argulus foliaceus L.), který, jak známo, parasituje na povrchu rybího těla. Jest sledována zvláště pathologická povaha. Autor dospívá k sumárním výsledkům: Proboscis, protažitelný bodec není. jak se myslilo, jedové žihadélko, ani čichový orgán, ani nějaký smyslový orgán, nýbrž ssací ústrojí sloužící k přijímání potravy, jsoucí ve spojení se svalovitým ústním vakem, který funguje jako ssací a zároveň tlaková pumpa, která nassává kanálkem bodce potravu z ryb a tuto pak vhání do jícnu. Blešivec se neživí krví, poněvadž kanálek ssacího bodce jest menší než průměr červených krvinek ryb, nýbrž serem krevním a šťavami tělovými v něm obsaženými. Kapřivec jest značně odolný oproti jedovatým tekutinám, přece však snáší alkoholický roztok a vyschnutí velmi těžce. Na těle ryby způsobuje bodnutím lokální zánět a slabé krvácení. Vyssávání šťav tělových přivádí všeobecnou osláblost. Ryby kapřivce nepožívají a vyhýbají se mu. Kapřivec tráví většinu svého života volně ve vodě. Nálezy tyto jsou jistě velmi zajímavé, objasňující některé dosud nerozřešené otázky z biologie tohoto parasita a jsou pro praktické rybářství zajisté velmi důležité. (305.) Volf.

BORCHERT A.: „Beobachtung über das sog. Verfliegen der Bienen.“ (Berliner tierärztl. Wchschr., XXXXIV, 1928, seš. 3, pag. 36.) — Zalétnutím včel rozumí se zalétnutí dělnic vracejících se ze snůšky do cizího úlu, v němž pak již zůstávají. Zalétnutí včel má jednak význam chovatelský, jednak hygienický (šíření nákaz).

Zalétávání včel.

Je nebezpečné zvláště v těch případech, kdy zárodky vyskytují se na povrchu těla. B. označil barevným znaménkem na hrudním štítu vždy kolem 500 včel z 11 čeledí, celkem 6816 včel. Pozoroval, že včely zalétají se při každé snůšce, nejčastěji do úlů sousedních, výjimečně i do úlů vzdálenějších. Otevřené česno podporuje zalétávání. Ze 4633 označených včel vrátilo se v $19\frac{1}{4}$ hodině pozorovací 2733 do vlastního úlu, 96 (3·39%) zalétlo do úlů cizích. Ve skutečnosti je nebezpečí, že zalétnuvšími se včelami šířeny jsou nákazy, daleko větší, poněvadž v pokuse kontrolován byl jen nepatrný zlomek včel. Podobný pokus konala i šlesvicko-holštýnská včelařská škola v Preetzu. Ze 2000 označených včel pokusného včelstva vyletělo v $3\frac{1}{2}$ hodině 809. Z toho 593 (73·6%) vrátilo se do vlastního úlu, 216 (26·7%) zalétlo do cizích, nejčastěji nejblíže stojících úlů. Zdá se, že zalétávání včel podporuje i barva úlu. Pokusné včelstvo bylo v úlu žlutém. Do pěti jiných žlutých úlů zalétla ve $\frac{1}{4}$ hodině 101 včela, do jinak nabarvených v téže době žádná. Do vlastního úlu vrátilo se v pozorovací $\frac{1}{4}$ hodině 104, zalétlo se 49% včel. Druhého dne vrátilo se do vlastního úlu jen 29 včel, do osmi jiných žlutých úlů se zalétlo 97 (69%), do dvou modrých 14, do červeného úlu 1 včela. Pro praksi je důležito, že na počet zalétnutých včel může působiti kočování za pastvou, přestavba včelínu, přemístění a těsné sousedství úlů. (306.) Rytíř.

MICZKIEWYCZ ROMAN, MVDr.: „O fotografování zvířat.“ (Brno 1928. Nákladem vlastním.) — Autor vydal na základě obsáhlé prakse na tomto poli příručku pro fotografy, zabývající se specielně fotografií zvířat.

Fotografování zvířat.

Položil si za úkol, vysvětliti interesentům, jak se mají zvířata správně fotografovati, aby se jednak dobře presentovala a aby měla širší veřejnost z ilustrací, zejména v chovatelských časopisech, náležitý užitek. Kniha skládá se ze 2 částí: všeobecné, ve které autor promlouvá o nejdůležitějších základních pojmech a podává naučení o zacházení s aparátem a materiálem a ze specielní části, kde pojednává dosti podrobně o fotografování jednotlivých druhů zvířat. Podává všechny důležité zásady při fotografování zvířat platné slohem jasným a srozumitelně. Namnoze jest pojednání skoro theoretické, neboť autor sám, znaje všechny obtíže, které při fotografování zvířat hlavně na výstavách se vyskytají, připustí, že vytčené zásady nelze zpravidla dobře dodržeti, ale pro zavedení nějakého systému a hlavně pro pochopení významu fotografie zvířat v širších chovatelských kruzích může kniha mnoho prospěti, dostane-li se

do širších kruhů. To by nejvíce posloužilo všem, kteří se zabývají hlavně na výstavách a trzích výstavních a p. fot. zvířat a kteří pro ignoranci až nevysvětlitelnou musí překonávati tu potiže těžko popsatelné, ačkoli pracují vždy hlavně pro zúčastněné chovatelské kruhy. Autor přeceňuje v knize význam chovatelského filmu dnešního na úkor fotografie. Dosud jsou naše chovatelské filmy po většině dobrým prostředkem pro lidové poučování a seznamování veřejnosti všeobecně s chovatelskými otázkami, ale pro vyučování s věd. hlediska jich po většině používati nelze. Na mnoha obrázcích bych byl doporučil podati věrněji text — s více chovatelskou kritikou. Některé otázky, jako o světle přímém, nutno by bylo prohloubiti, aby i začátečník správněji volil dobu pro fotografování a aby si byl vědom hlavně významu barev zvířat při exposici. Jest si přáti, aby autor dále v tomto oboru pracoval a skutečně specielní otázky i s hlediska vědeckého se snažil řešiti. Technická zdatnost autorova zaručila by tu snad dostatek úspěchů. Jest to světlý zjev, že se věnuje v zootechnice více pozornosti tomuto oboru. Po většině naše zootechnická veřejnost jest s otázkou v knize řešenou seznámena velmi málo. Cena knihy 19·— Kč jest na úpravu velmi mírná. (307.) **Kučera.**

LÜTMERDING A., MVC.: „Pokus o zjištění vlivu různě kyselého prostředí, urychlujícího bobtnání, na vznik vit. *C* v zrnu pšeničném, ovesném a hrachovém.“ (Biol. Listy 1928.) — Poněvadž se zjistilo, že vitamin antiskorbutický vzniká při klíčeni zrní, sledoval autor v dalších pokusech, má-li urychlené bobtnání, t. j. bobtnání v kyselých prostředích, za následek i urychlený vývoj vitaminu *C*. V pokusech s morčaty při použití zrna pšenice jako materiálu klíčícího se mu podařilo urychliti vývoj vitaminu *C* při použití jako tekutiny máčecí roztoku kyseliny citronové 0·5 1000 tak, že se doba, za kterou se vitamin vytvořil ve množství, morče před skorbutem chránicím, zkrátila z 15 hod. (ve vodě) na 12 hod. Při použiti roztoku kyseliny citronové 1 : 1000 stačila dokonce doba 6 hodin k vyvinutí se tohoto množství vitaminu *C*. V pokusech s ovsem se zkrátila doba nutná k vývoji ochranného množství vit. *C* ze 72 hod. při použití vody na 48 hod. v roztoku 0·5 : 1000 a na 24 hod. při roztoku kys. citr. 1 : 1000. V pokusné skupině s hrachem jest nutno v pokusech pokračovati, aby se zjistil vliv kyselosti prostředí na vývoj vitaminu *C*. Dále sledoval obsah vit. *C*, vytvořeného při bobtnání drtí zrna klíčivého po delší době bobtnání v materiálu, který není klíčivý a zjistil, že se sice v drti vitamin *C* vytvořil, za stejných asi podmínek jako v zrnu, ale záhy se ztratil, což svědčí o domněnce, že tvorba a udržení se vitaminu *C* jest vázáno na životní proces tkání. (308.) **Kučera.**

Vliv kys. prostředí na vznik vit. C.

HLAVATÝ JOS., MVC.: „O zániku vit. *B* při klíčení zrna hrachového a vikvového v klíčidle ve vodě a v půdě pařeništní.“ (Biol. Listy 1928.) — Hlavatý sledoval pokusně 1. poměr ztráty (mizení) vit. *B* při klíčení zrna vikve a hrachu a to ve smyslu kvalitativním a kvantitativním, 2. vliv prostředí klíčení na zánik tohoto vitaminu (klíčení ve vodě, v klíčidle a v půdě v pařeništi) a provedl srovnání těchto poměrů v obilovinách a luštěninách. K základnímu pokusnému krmení, obsahujícímu všechny živiny, vyjma vitaminy, bylo přidáváno v jednotlivých skupinách odstupňované množství zkoušené látky. Skupiny holubů odpovídaly klíčení zrna ve vodě v době: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 dní, v půdě mimo tyto ještě 24, 27 a 30 dní. Dávky byly voleny tak, aby se zjistilo minimum klíčivého materiálu, dostačující k ochraně holuba před onemocněním polyneuritis nebo před poklesem na váze. Přehled výsledků uvádí se v tabulce, z níž plyne, že při klíčení zrna luštěnin ubývá sice také množství vitaminu *B*, ale pomaleji než u obilovin a že za 30 dní klíčení nenastalo, tak jak to bylo zjištěno pro obiloviny, úplné vymizení vitaminu *B*, naopak zdá se, že asi od 7. dne klíčení vitaminu *B* v mladých rostlinkách zase přibývá, t. j. že zánik vit. *B* přechází tu včas v novou tvorbu tohoto vitaminu v zelené rostlině. V pokusech těchto se znovu potvrdilo, že vit. *B* se lokalisuje v částech zrna, nikoli v listu a koříncích. Hodnota vitaminového zrna a rostlinek luštěninových se liší tedy od hodnot známých u obilovin. (309.) Kučera.

Zánik vit. B při klíčení zrna.

KUČERA CYRILL, Prof. Dr., Brno: „Praktické poznatky o vlivu způsobu výživy při experimentálním badání o obsahu vitaminů v různých pramenech.“ (Biol. Listy, 1928 č. 2.) — Požadavek úpravy krmné dávky při zjišťování obsahu a množství vitaminů v různých pramenech jest ne-

Vliv způsobu výživy.

zbytným předpokladem pro správnost dedukcí o vitaminu B. Autor zjistil pokusně, že při výživě pouhou loupanou rýží jako základní potravou při pokusech o vitaminu B se dopouštíme chyby tím, že vyvoláváme nikoli pokusnou avitaminosu typu B, nýbrž všeobecnou podvýživu z nedostatku hlavně bílkovin a popelovin. Při všech starších pokusech krmilo se pouhou loupanou rýží jako základní potravou. Výsledky těchto pokusů nutno zrevidovati s hlediska autorem vytčeného, neboť se ukazuje, že rozdíl mezi množstvím různých látek, nutným k ochránění holuba před polyneuritis gallinarum (beri-beri) při krmení pouhou rýží a tudíž při všeobecně nedostatečné výživě a při krmení činí až 1000%. Tak bylo pokusně zjištěno při krmení základní potravou pouhou rýží, že teprve v 7·5—10 *g* pšeničného zrna jest obsaženo ochranné množství vitaminu B, zatím co při správné úpravě krmné dávky (dle autora) stačí k témuž účinku pouze 10% tohoto množství t. j. 0·75—1 *g*. (310.) Cholevčuk.

Obsah vit. B a C v klíčícím zrnu obil. a v mladé rostlince.

KUČERA CYRILL, Prof. Dr., Brno: „O změnách v obsahu vit. B a C v klíčícím zrnu obilním a o lokalisaci vit. B a C v mladé rostlince." (Biol. Listy, 1928, č. 2.) — Autor referuje o výsledcích dalších pokusů o vitaminech v klíčícím zrní a uvádí z výsledků pokusů tyto závěry: V obilním zrnu, pšenici, žitě a ječmeni i ovsu se tvoří při klíčení vit. C. U prvních 3 druhů obilí asi stejným způsobem, v ovsu pomaleji, tak že teprve asi za 72 hod. bobtnání jest oves antiskorbutikem. V pšenici zjistil dostatek vit. C již za 18 a dokonce za 15 hodin, v žitě a ječmenu za 24 hodin po namočení do vody obyčejné nebo destil. Lze souditi, že čím příznivější budou podmínky bobtnání, tím rychlejší bude tvorba vit. C. V pokusech v tom směru pokračoval na ústavě autorově Hütmerding a jest o nich též dále referováno. Vitamin C se lokalisuje v mladé rostlince ve všech částech, naproti tomu vit. B jen v zrnu, nikoli v listu a kořínku. V pokusech se pokračuje v tom smyslu, aby se prokázal vliv půdy na proces mizení vitaminu B a tvorbu vitaminu C. (311.) Cholevčuk.

Vliv krmení rybí moučkou (z tresek) na složení mléka a tuku mléčného.

DIBBERN, Dr. u. EICHSTÄDT, Dr.: „Die Verfütterung von Fischmehl an Milchkühe. Teil II. Der Einfluß des Dorschmehls auf die Konstanten der Milch und des Butterfettes." (Milchw. Forschungen. 6. Bd., 5. u. 6. Heft. Berlin 1928.) — Vedle vlivu rybí moučky na množství a tučnost mléka pozorován byl současně též vliv tohoto krmiva ve smyslu v titulu uvedeném u pěti krav v krmných periodách za sebou jdoucích a s dávkou moučky od 200 *g* do 800 *g*. Mléko bylo během pokusu podrobeno rozboru, zjištěn poměr velikosti kuliček tukových, dále z mléka bylo vyrobeno máslo, podrobeno smyslovým zkouškám a v tuku z něho získaném přepouštěním byly pak stanoveny chemické i fysikální konstanty. Výsledky provedených šetření ukázaly, že: 1. Vliv rybí moučky na složení mléka je sice nepatrný, přece však dobře znatelný a stejný ve své tendenci. Specifická váha, sušina, absolutní obsah tuku, sušina tuku prostá a obsah tuku v sušině poklesly poněkud v první části hlavní periody, přece však se zvyšovanou dávkou rybí moučky stoupaly nad hodnoty nalezené v periodě přípravné. 2. Obsah kaseinu se po počátečním klesání v první části hlavní periody zvyšuje v třetí části a sice u mléka ranního asi o 10%, u mléka večerního asi o 7%. 3. Rybí moučka působí na stupeň disperse mléčného tuku podobně jako jiná jadrná krmiva v tom smyslu, že počet největších kuliček tukových se zvětšuje. 4. Na tuková čísla nevykonává rybí moučka nějaký osobitý vliv. Jen bod tuhnutí a bod tání tuku mléčného se zvyšují. 5. Se stoupajícími dávkami rybí moučky mění se silně sloh másla. S počátku bylo máslo drolivé. Později ukázala se při rozpouštění másla na jazyku vláčná, jako gumovitá konsistence. Připomínalo to silně margarin. Chuť po nějaké chvíli byla hořká. O dobrém másle nebylo lze mluviti. (312.) Prokš.

Vliv krmení rybí moučkou na dojnost a tučnost mléka.

BÜNGER Dr., LAMPRECHT, NEUHAUS, METZ, Dr.: „Die Verfütterung von Fischmehl an Milchkühe. Teil I.: Die Einwirkung von Fischmehl auf die Milchleistungen." (Milchw. Forschungen, 6. Bd., 5. u. 6. Heft. Berlin 1928.) — Autoři konali pokusy s rybí moučkou (z tresek) a nahradili jí část dávky jadrných krmiv za účelem zjištění jejího vlivu na dojnost a tučnost mléka. Pozorováno bylo celkem 5 krav v jedné skupině, při čemž v pokusných periodách zvyšována byla dávka rybí moučky od 200 *g* do 800 *g*. Autoři na základě provedených pozorování dospěli k následují-

címu závěru: Náhrada části dávky jadrných krmiv rybí moučkou (z tresky) při zachovaném celkovém obsahu živin v krmné dávce jest celkem bez vlivu na množství nadojeného mléka. Stoupnutí množství získaného mléka, tedy nějaký zvláštní specifický účinek rybí moučky na zvýšení dojnosti, nebylo možno zjistiti. Ani na tučnost mléka nemělo krmení rybí moučkou vlivu. Výlohy výrobní pro 1 *kg* mléka a mléčného tuku při krmení rybí moučkou následkem její vysoké ceny jsou zvýšeny a z toho důvodu ukázalo se krmení rybí moučkou v provedeném pokuse nehospodárným oproti krmení pokrutinami. (313.) Prokš.

Kovy a jich působení na mléko.

HUNZIKER O. F.: „Metals and their Various Influences on Milk.“ (World's Dairy Congress — London — 1928.) — Byly konány pokusy s 19 různými kovy za účelem zjištění jich způsobilosti pro mlékařské nářadí. Pozorování byla konána v tom smyslu, zda se objeví na pásech z jednotlivých zkoušených kovů zhotovených zřetelné poleptání a úbytek na váze. Kovy ty byly při pokusech ponořovány zcela i částečně do tekutin, jichž vliv byl zkoušen. Pozorován byl vliv mléka i smetany, a to sladké i kyselé, horké i studené, roztoků minerálních i organických kyselin, různých mycích prášků, chemických prostředků sterilisačních, jakož i louhu sodného a draselného. Pozorované účinky byly přesně zaznamenávány. Také byly studovány vlivy zkoušených kovů na chuť a jakost mléka a mlékařských výrobků. Dle obdržených výsledků byly jednotlivé kovy sestaveny vzhledem k své vzdornosti vůči naleptání a svému vlivu na mléko a mléčné výrobky do následujícího klasifikačního pořadí: 1. Superascoloy (ocel chromniklová), cín, nikl. 2. Silně pocínovaná měď, hliník a povlak hlinikomanganový, Enduro, Ascoloy (povlaky z chromové oceli). 3. Kov Monel, pakfong. 4. Pocínované železo, měď, pozinkované železo, železo, zinek. — Pokusy se však nezabývaly jedovatostí kovů. (314.) Prokš.

Klesání obsahu tuku v mléce na počátku pastvy a jeho odvrácení.

SOMMERFELD Dr.: „Das Sinken des Fettgehalts der Milch bei Beginn des Weideganges und seine Verhütung.“ (Deutsche Landw. Tierzucht. Jhg. 32. No. 42.) — Pozorování konal autor asi u 50 pomořanských kontrolovaných stád a zjistil, že v druhé polovici května t. j. 8—10 dnů po vyhnání na pastvu nastal pokles obsahu tuku v mléce průměrem o 1·6% při prvé kontrole konané na pastvě oproti poslední kontrole stájové. Nejokrouhlejší ztráta u stád činila průměrně 0·37%. Depresse tato trvala všeobecně 2—3 týdny. O příčinách, které způsobují toto poklesnutí obsahu tuku v mléce, vyslovuje autor svůj názor a uvádí, že nejnižší obsah tuku byl ve dnech mezi 21., 25., 29., 31. a ojediněle mezi 19. až 20. květnem, kdy právě v tyto dny bylo v místech, kde pozorování se dálo, zvlášť špatné počasí; po parných dnech následovalo velké chladno, bouře spojené s déle tvajícím deštěm se sněhem, kroupami atd. V tomto abnormálně nepříznivém počasí vidí autor hlavní příčinu klesání obsahu tuku v mléce a obzvláště silné u dojnic, nacházejících se ve špatném stavu tělesném. Klesání ono jest tím větší, čím větší je diference mezi teplotou na pastvě a ve stáji, kterou zvířata byla opustila, a čím větší jest rozdíl mezi krmivem stájovým a výživou na pastvě. K zabránění tohoto poklesu uvádí autor následující opatření: Jest třeba vyvarovati se hlavně v prvních 14 dnech pastvy, aby zvířata nebyla po celý čas venku, nýbrž pokud to možno, aby na noc přišla do stájí neb k tomu účelu zhotovených přístřešků. Zvířata je třeba na počasí předem otužovat, pouštět do výběhů a ve stáji na noc nechat otevřena okna i dveře a umožnit tak přístup čerstvému, chladnějšímu vzduchu. V krmení dbát toho, aby na pastvu přišla zvířata v dobré tělesné kondici, nikoli vyhublá. V počátcích pastvy přikrmovat suchým krmivem a zvlášť produktivním dojnicím přidávat jadrného krmiva. V článku uvedena jest tabulka, ze které je patrný pokles obsahu tuku v mléce v období pastvy oproti stájovému krmení. (315.) Ungerman.

Zkrmování umělého mléka mladými telaty.

BROUWER E.: „Vodering van Kunstmelk bij jonge Kalveren.“ (Landbouwkundig Tijdschrift, Maanblad van het Neederlandsch Genootschap voor Landbouwwetenschap 40, 224—227. 1928.) — Otázka náhrady mléka mateřského resp. plnotučného pro ssavá telata mlékem umělým, jest vlastně řešením, kterak nahraditi tuk mléčný tukem umělým, lacinějším. Ovšem jest nutno při tom uvažovati zda ten neb onen náhradní tukový preparát skutečně nahradí tuk obsažený ve mléce mateřském. Praktické pokusy

jsou již prováděny, ovšem výsledky pokusů jasně dokazují, že ještě na tomto poli není za plnotučné mléko náhrady. Základ ovšem tvoří při všech pokusech mléko, jemuž odebrán byl tuk, který se nahrazuje pak tukem lacinějším a to buď přímou emulgací jeho s odstředěným mlékem, nebo přísadou již emulgovaného tuku do mléka odstředěného. V Holandsku konají se již po 25 roků pokusy s podobnými tukovými náhražkami, ale chybí doposud přesně stanovené výsledky pokusů. Fakta zjištěná však jsou, že telata, jimž podáváno mléko s umělým tukovým preparátem, měla chabé maso, tuk, pokud se usazoval ve tkáních, byl velmi řídký. Nepříznivé výsledky zdají se býti podmíněny jinou vitaminickou skladbou náhražkových tuků, neb prostě nedostatkem vitaminů. Proti tomu lze konstatovati, že jména tukových preparátů, které v rozličných zemích byly vzaty ku pokusům, ukazují, že k vitaminové otázce bylo rovněž přihlíženo, i když složení preparátů není uváděno. V Dánsku zařízeny byly pokusy s podáváním umělého mléka ve čtyřech skupinách, každá skupina pak dostávala rozdílnou tukovou náhražku. Telata ve stáří od 4 do 6 dní obdržela prvé dávky umělého mléka, které byly vystupňovány tak, že zvířata stará 10 až 12 dní dostávala již jen mléko umělé. Výsledky těchto pokusů jsou velmi problematické. Z 54 jedinců většina onemocněla průjmem a ztráty nemocí a uhynutím dostoupily čísla 11 z celkového počtu. Ve srovnávací skupině, krmené plnotučným mlékem, nebylo lze proti tomu znamenati jakýchkoli ztrát. Největší přírůstek na váze byl, jak samozřejmo, u telat živených původním mlékem a obnášel 0·64 *kg* denně. Ve Švédsku byly také konány podobné pokusy za účelem zjištění použitelnosti preparátů tukových, náhražkových. Při tom vyšlo na jevo, že ta skupina, které bylo podáváno mléko s preparátem „Kalfo", jevila nejmenší přírůstek na váze, měla maso špatné jakosti a zdravotní stav telat absolutně nevyhovoval. Při tom bylo zjištěno, že Kalfo jest o 25% hůře stravitelnější než tuk mléčný. V Německu byl svého času zkoušen praktický účinek emulgovaného tuku „Danolac". Při pokusech se ukázalo, že individua, jimž podávána tato náhražka, zůstávala pozadu za zvířaty krmenými původním mlékem, jak v přírůstku na váze, tak ve zdravotním stavu. Ani belgický zvěrolékař D'Ans nemá prakticky lepších výsledků. Brouwer doporučuje tudíž opatrnost v používání náhražek mateřského mléka a upozorňuje, že žádný doposud vyrobený tukový náhražkový preparát nemá těch vlastností jako tuk mléčný. (316.) Ulrich.

Standartní metody zkoušení mléka v U. S. A.

„Standard Methods of Milk Analysis Bacteriological and Chemical." (Published by the American Public Health Association, New York 1928.) — Publikace, na které od r. 1910 pracují přední američtí odborníci a vědecké společnosti, vychází letošního roku v pátém vydání. Kniha velmi instruktivní, o 68 stránkách, popisuje v první části metody bakteriologické a to nejprve metodu routinovou. Je laciná, rychlá, poskytuje výsledky značně jednotné i když vědecky nedosti přesné. Hodí se dobře pro roztřídění mléka dle jakosti, všeobecnou kontrolu při zásobování mlékem; mléčná kontrola vděčí jí za svůj rychlý rozvoj. Princip její je spočítání kolonií, které vyrostou ze zárodků, obsažených v jednom kubickém centimetru mléka v masopeptonovém agaru. Reakce živného prostředí je $pH = 6{\cdot}2$—$7{\cdot}0$. Doba inkubační je 48 hodin při 37° C. Počítají se plotny mající 30 až 300 kolonií a výsledek vyjádří se jako počet kolonií z 1 *cc* mléka. Pro přesné vědecké údaje slouží metody mikroskopické a to oficielní Breedova a neoficielní Frostova. Při Breedově metodě rozetře se 0·01 kubického centimetru mléka na ploše 1 *cc*, vysuší, zbaví tuku, fixuje, obarví a spočítají se zárodky. Výsledky získané Breedovou metodou jsou k výsledkům získaným metodou routinovou v poměru 4 : 1. Frostova metoda je malou ukázkou pracovní techniky americké. Je vyjádřena přístrojem. Biologické metody jsou doplněny metodou biochemickou — reduktasovou zkouškou s methylenovou modří a zkouškou sedimentační. Rozumí se jí filtrace určitého množství mléka bavlněnými kotouči. Stupeň znečištění vyjádří se v *mg* nečistot srovnáním s experimentální stupnicí. Při mikroskopickém vyšetřování sedimentu získaného odstředěním mléka neb při Breedově metodě možno též zjistiti pathogenní mikroby. Je-li určení nejisté, rozhodne klinické šetření. Druhá část knihy stručnější popisuje metody chemické — stanovení specifické váhy, kyselosti, sušiny, popela, bílkovin, laktosy a tuku v mléce. Pro stanovení tuku platí vedle metody Babkokovy metoda Röse Gotliebova za oficielní. K průkazu zředění slouží kromě stanovení refrakce zejména kryoskopická metoda. V závěru jsou návody k průkazu želatiny, konservačních a barvících prostředků. Pracovní postupy jsou vylíčeny naprosto přesně, přístroje popsány velmi detailně a jsou vytknuty chyby, které se mohou při práci nejsnáze vyskytnouti. Je tedy kniha spo-

lehlivým vodítkem v rukou analytika a její český překlad, dle francouzského příkladu, byl by užitečný. (317.) Houšková.

MORITZ ALFONS, Dr.: „Der Stand der Silage im Deutschland.“ (Illustr. Landw. Zeitung. 1928, čís. 38, str. 479.) — Autor probírá vhodnost nakládání píce jednak způsobem za nízkých teplot, jednak při teplotách vyšších a ukazuje na zkušenosti prakse i názory teoretiků. Velice zajímavá je část, pojednávající o počtu hospodářských závodů, vykazujících silovací zařízení v Německu. Autor uvádí, že v červnu 1925 bylo zjištěno pouze 1164 zemědělských podniků se silovacími zařízeními. Toto malé číslo vysvětluje jednak tím, že některé podniky byly přehlédnuty, jednak, že se jedná převážnou většinou o velké provozní podniky, které mají nejčastěji tři až čtyři silovací nádoby. Z toho ovšem zase vyplývá, jak poměrně malý ještě počet silovacích zařízení je v malých selských podnicích. Dle uvedené statistiky z r. 1915 je rozdělení podniků se silovacím zařízením toto:

O stavu silování v Německu.

V Prusku	508,	v Bavorsku	289,
v Sasku	270,	v Meklenbursku a Zvěřínsku	30,
v Durynsku	18,	ve Württembersku	16.
v Oldenbursku	15,		

Autor podotýká, že v ostatních zemích dle jeho úsudku je nejméně po 10 podnicích, kde stávají silovací zařízení a s nimiž statistika nepočítá. Ve snaze co nejvíce umožniti praksi používání této konservace, stát povolil dosud úvěr na 120.000 m^3 silovacího prostoru, při čemž úvěr úročí pouze $4\frac{1}{2}\%$. Z této akce udílí se úvěr na 1 m^3 ve výši 15 *R. M*, nejvýš však do obnosu 4.500 *R. M.* Dle autora staví se však silovací zařízení větší než vyplývají z maximálních úvěrů a proto odhaduje, že touto akcí postaví se asi 150.000 m^3 prostoru silovacího čili při 15 *q* zelené hmoty na 1 m^3 prostoru silovacího bude tím umožněna konservace 2,250.000 *q*, při dvojnásobném plnění za rok 4,500.000 *q* píce. Počítáme-li ročně s 200 dny krmení a dávkou 25 *kg* na kus, značí to píci pro 45.000 kusů hovězího dobytka. (318.)
Cuřín.

MÜLLER-KRUGER, Stahl (Ruhlsdorf): „Die Entwicklung eines Ferkelwurfes bis zur Schlachtreife mit $5\frac{1}{2}$ Lebensmonaten.“ (Deutsche landwirtschaftliche Tierzucht Nr. 44. 1928.) — Autor popisuje vrh z güstinské prasnice a berkshirského plemeníka, ze dne 1. března o průměrné váze 1·2 *kg*, v počtu 7 kusů. Tato po 3 nedělích přikrmována byla ve 3denních dávkách do nasycení směs 59% ječného šrotu, 20% kukuřičného šrotu, 10% tresčí moučky, 5% masové moučky, 5% sušených kvasnic, 1% plavené křídy. Po 10 týdnech zvířata byla odstavena, měla průměrnou váhu 22·9 *kg*, čili denní přírůstek obnášel 308 *g*. Další krmení provedeno směsí nejdříve na bílkoviny bohatší, později chudší. Zvířata dostávala do nasycení ve formě chladné husté kaše tyto směsi:

Pozoruhodný výkon prasečího vrhu.

Druh krmiva	1. osm neděl	další 4 týdny	další 4 týdny
kukuřičný šrot	40%	55%	70%
ječný šrot	42%	36%	25%
moučka ze slanečků	7%	3%	2%
masová moučka	6%	3%	0%
podzemnicové pokrutiny mleté	2%	1%	1%
palmo pokrutiny mleté	1%	0%	0%
sojový šrot	1%	1%	1%
plavená křída	1%	1%	1%

Denní průměrný přírůstek živé váhy jednoho zvířete v průměru 100 dní byl 718 *g*, průměrná spotřeba směsi krmiv na kus a den 2·6 *kg* čili na přírůstek 1 *kg* živé váhy bylo spotřebováno 3·6 *kg* směsi krmiv. Propočítá-li se spotřeba krmiv, je viděti, že 256·5 *kg* píce spotřebované působilo přírůstek 71·8 *kg* živé váhy v ceně 61·29 *G. M.* 1 *kg* přírůstku živé váhy stál tedy 0·85 *G. M.* Je jistě pozoruhodné, jak vynikajícím způsobem tento vrh prospíval, při čemž jednotlivá zvířata ve svém vývoji se téměř neodchylovala. Autoři ovšem upozorňují, že výsledky tyto nemohou sevšeobecniti pro celou stáj a zužitkování krmiva že je u některých zvířat značně nepříznivější. (319.) Cuřín.

III. Soukromohospodářská věda zemědělství, národní hospodářství, agrární zákony a zřízení, pozemková reforma, statistika, obchod, vědecká organisace práce; mezinárodní styky; historie zemědělství; psychologie, filosofie a sociologie venkova.

Základy politické ekonomie.

TUHAN-BARANOVSKYJ: „Základy politické ekonomie." (Vydáno v Praze r. 1927 nakladatelstvím „Plamja", str. 461 s předmluvou autorovou a T. G. Masaryka. Přeložil JUDr. Ant. Zatloukal.) — V Zemědělském archivu (roč. XVIII. č. 7—8, str. 416) referujeme již o druhém spisu tohoto ukrajinského učence. Tuhan-Baranovskyj, jenž se narodil na Ukrajině r. 1865 a zemřel 22. I. 1919, byl universitním profesorem národního hospodářství. Věnoval se však i životu veřejně-politickému, zvláště r. 1917, kdy zastával úřad ukrajinského generálního tajemníka (ministra financí). Zemřel také jako člen ukrajinské delegace cestou do Paříže na mírovou konferenci. — Referovaná práce sleduje dvojí cíl — má býti obecným souborem osobních názorů autorových na rozličné otázky národohospodářské vědy, jednak rukovětí k studiu. Veškerý materiál jest rozložen v pět oddílů. — Oddíl první. Všeobecné učení o národním hospodářství. V tomto oddíle se autor zastavuje u definice politické ekonomie a hospodářské činnosti. Rozbírá kriticky dosavadní definice politické ekonomie a hájí takovouto: „Politická ekonomie v širším slova smyslu jest věda o společenských vztazích lidí v mezích jejich hospodářské činnosti; v užším smyslu — soudobá politická ekonomie — jest věda o společenských vztazích lidí v mezích jejich hospodářské činnosti, odehrávající se v prostředí historicky se vyvíjejícího svobodného směnného hospodářství." Hospodářskou činností se zde rozumí souhrn činností člověka směřujících k vnější přírodě, majících za účel nikoliv rozkoš ze samé činnosti, nýbrž vytvoření materiální situace nezbytné k ukojení našich potřeb. Dále se porovnává politická ekonomie s přírodovědou a psychologií, rozbírá se metodologie politické ekonomie. Jednotlivé kapitoly jsou věnovány logickým kategoriím hospodářským, hodnotě a výrobnímu nákladu, jakož i historickým kategoriím, prostě trhovému a kapitalistickému hospodaření. Spisovatel se zmiňuje rovněž o poměru vnější přírody k hospodaření a probírá učení o obyvatelstvu a přechází k rozboru vývoje národního hospodářství. V tomto oddílu se pojednává vedle zákonů společenského vývoje vůbec o schematech hospodářského vývoje, pocházejících od Lista, Hildebranda a Büchera. Autor nesouhlasí ani s jedním z uvedených schemat a je toho názoru, že tato schemata nemohou podati obecné schema hospodářského vývoje, a proto doporučuje omeziti se klasifikací hospodářských soustav. Za základ klasifikace hospodářských soustav doporučuje se použiti vzájemného vztahu společenských skupin tvořících části společenského celku. Podle tohoto přiznaku se dělí hospodářské soustavy na dvě skupiny: I. harmonické soustavy (1. prvotní hospodářství neznající téměř soukromého vlastnictví k prostředkům výrobním a směny; 2. trhové hospodářství drobných samostatných výrobců; 3. dosud neexistující socialistické hospodářství), II. antagonistické soustavy (1. otrocké hospodářství, 2. nevolnické hospodářství, 3. kapitalistické hospodářství). — Oddíl druhý. Výroba. Zde autor podává všeobecné pojmy a úvahy týkající se výroby a práce. Rozbírá tu také spolupráci: I. prostou (1. družnou práci, 2. hromadnou, 3. řetězovou), II. složitou (1. technickou, 2. společenskou), III. diferenciaci společnosti (1. duchovenstvo, 2. světskou aristokracii, 3. obchodníky, 4. řemeslníky atd.). Sama výroba se rozpadá na průmysl a zemědělství. V průmyslu lze rozlišovati tyto základní formy: 1. uzavřenou výrobu domácnosti, 2. řemeslo, 3. domácký průmysl, 4. manufakturu, 5. továrnu, 6. výrobní associaci. Vývoj těchto základních forem zkoumá rovnoběžně v západní a východní Evropě. V druhé části tohoto oddílu věnuje se pozornost zemědělství. Především se autor rozepisuje široce o pozemkové občině. Míní, že v západní i ve východní Evropě původně se používalo půdy stejným způsobem, a to jako rodinné občiny. Tato forma se proměňuje v západní Evropě v soukromé vlastnictví a ve východní Evropě, specielně ve Velkorusku, se pozoruje široký rozvoj občinného užívání půdy, při kterém půda, patřící určitému pracovnímu svazu jako celku, se nalézá v pracovním užívání jednotlivých členů tohoto Svazu. Tady také spisovatel zdůrazňuje výhody a nevýhody občiny. Dále se probírají v tomto oddílu zvláštnosti zemědělství, výhody a nevýhody velkých a malých zemědělských podniků. Probrav otázku zemědělské výroby vůbec všímá si pozorně agrární otázky ve východní Evropě. — Oddíl třetí. Směna. V oddílu věnovaném směně se především po-

jednává o ceně a jejím tvoření, o střední ceně zboží, monopolní ceně, diferenciální a omezuje se abstraktní teorie cenová. Zvláštní kapitola jest určena penězům. Mluví se o jejich vzniku a funkci a autor jest toho mínění, že peníze jsou vytvořeny živelným rozvojem směny, nikoliv právem. Přistupuje k hodnotě peněz a kvantitní teorii peněz. Stanovisko autorovo ke kvantitní teorii jest takovéto: co se týče kovového peněžního oběhu, nemá tato teorie praktického významu. V případech papírového oběhu kvantitní teorii peněz uznává autor. Pak přechází ke zkoumání mince, peněžních soustav (monometalické, bimetalické a kulhavé) a papírových peněz, při čemž se rozbírá agio a disagio, konsolidace a devalvace. Následující kapitola jest věnována úvěru. Pojednává o podstatě úvěru, o úvěrných dokladech, o platební bilanci a o obchodní bilanci. Také se v této kapitole jedná o bankách a spořitelnách. Dále se autor rozepisuje o pojištění a rozbírá oba jeho základní typy: pojištění majetkové a pojištění životní. Spisovatel poznamenává, že proto pojištění zařazuje do směny, protože pojišťovací obchod jest jednou z forem směnného obchodu. Avšak některé formy pojištění životního t. zv. dělnické pojištění zařazuje autor do distribuce. V hlavě určené obchodu se pojednává o obchodu vůbec, obchodních zařízeních a politice vnějšího obchodu. Autor se zastavuje u kapitalistického podniku a jeho forem a u družstevního podniku a forem tohoto. Podána jest tu rovněž klasifikace družstev. Konečně oddíl o směně zakončuje se přehledem dopravních prostředků, jak pro lidi a statky hospodářské, tak i pro podávání zpráv. — Oddíl čtvrtý jest věnován rozdělení. Probírá se tu především učení o společenské třídě, problém rozdělení (mzda, zisk a pozemková renta). Protože kapitalistická výroba a směna předpokládá spojitost námezdních dělníků, kapitalistů a majitelů půdy, vysvětlení této spojitosti jest národohospodářským problémem rozdělení. Důchod samostatných výrobců stojí mimo uvedenou spojitost, a proto pro něj není místa v učení o rozdělení. Dále se tu pojednává o základním dělení forem národního důchodu (pracovní a bezpracné důchody). Podává se rovněž přehled dělnických Svazů a jejich funkcí, revolučního syndikalismu, zákonodárství o ochraně práce, o pojištění dělníků (nemocenském, invalidním a starobním) a státního regulování mzdy. Co se týče zisku, autor promlouvá o různých teoriích ziskových a stojí na stanovisku sociální teorie ziskové. Pak rozbírá pozemkovou rentu a drobný pacht. Celý tento oddíl věnovaný rozdělení autor končí kapitolou o pohybu společenského důchodu v celku. — Oddíl pátý. Kapitalistické hospodářství ve svém celku. Tady se probírá koloběh společenského kapitálu, tržní teorie a krise kapitalistického hospodářství. (320.) Osaulenko.

Zvyšujme výnosnost zemědělských podniků praktickým pokusnictvím.

„Zvyšujme výnosnost zemědělských podniků praktickým pokusnictvím.“ (Rok činnosti Pokusnických sdružení Zemědělské Jednoty ČSR. Publikace Zemědělské Jednoty 1928.) — Redakcí Ústřední komise ekonomického pokusnictví při Z. J. ČSR. dostává se zemědělské veřejnosti zpráva o novém u nás zavedeném způsobu propagace zemědělského pokroku prostřednictvím Pokusnických sdružení Z. J., za součinnosti odborně kvalifikovaných agronomů. Stálý, téměř denní kontakt agronomů Z. J. se členy Pokusnických sdružení a zemědělci příslušných oblastí ideálně uplatňuje poznatky zemědělské vědy, hlavně s hlediska ekonomického vedení jednotlivých hospodářství, uvádí je pokusy, zkouškami, poradami do zemědělské prakse a ve spolupráci s výzkumnými ústavy státními a jinými institucemi řeší otázky praktického života zemědělského. Obsahově rozdělena jest publikace v následující oddíly: 1. Úvod, 2. Co jest ekonomické pokusnictví, 3. Organisační forma ekonomického pokusnictví při Z. J., 4. Jak pracujeme v Pokusnických sdruženích, 5. Některé typické výsledky polních pokusů, 6. Příklady činnosti ve výrobě živočišné, 7. Přehled činnosti P. S., 8. Seznam pokusníků. V úvodě udává místopředseda Z. J. prof. Ing. Dr. Brdlík důvody, které vedly Zemědělskou Jednotu k založení prvních Pokusnických sdružení a zdůrazňuje význam ekonomického pokusnictví pro zemědělce. V dalším objasňuje se pojem ekonomického pokusnictví, probrány jsou způsoby, výhody a nevýhody dosavadního provádění pokusnictví vůbec, uveden jest současný stav organisace Pokusnických sdružení Z. J. a způsob práce agronomů, s připojením činovníků Ústřední komise ekonomického pokusnictví a jednotlivých P. S. V obsáhlé části publikace jsou uveřejněny typické výsledky polních pokusů, týkající se otázek účelného používání strojených hnojiv k nejdůležitějším plodinám a jsou sledovány význačné odrůdy v jednotlivých oblastech P. S. Výsledky pokusů jsou doloženy propočtem rentability. V činnosti ve výrobě živočišné uvádějí se příklady krmné techniky v oblasti řepařské, obilnářsko-pícninářské, ukázka způsobu

provádění a výsledků kontroly užitkovosti prasat, fotografie a plánky pícních jam a pod. V přehledu činnosti P. S. vysvítá celková práce v jednotlivých sdruženích, zejména vyniká v ní počet pokusů, zkoušek a odborných do set jdoucích porad, udělených agronomy v příslušných oblastech. Způsob práce a organisace P. S., jak v publikaci jsou vylíčeny, vytyčují směrnice, jimiž se má vésti a doplňovati provoz v zemědělských závodech a naznačují nové cesty, jak propagačně prostřednictvím kvalifikovaných agronomů lze působiti k povznesení rentability našeho zemědělství v různých oblastech. (321.) Šulc.

KÜNTZEL: „Wertschätzung landwirtschaftlicher Gebäude.“ (Str. 26, cena M. 1·90.) – Spisek tento vyšel jako 28. sešit sbírky „Návodů pro praktického zemědělce“ (Anleitungen f. den praktischen Landwirt), vydávané péči Deutsche Landw. Gesellschaft v Berlíně. Náleží-li vůbec taxace zeměděl. kapitálů k nejtěžším úlohám soukromé ekonomiky zemědělské, platí to tím více o taxaci kapitálu budov. Taxace budov jest nesnadnou též z toho důvodu, že zemědělci chybí po většině potřebné znalosti z oboru zeměděl. stavitelství. Účelem uvedeného spisku jest právě odpomoci tomuto nedostatku, a to způsobem jednoduchým, výkonnému zemědělci co možno nejpřístupnějším. Aby mohla býti stanovena hodnota budov, udává autor jednotkové ceny, jež jsou pak podkladem taxačních tabulek. Spisek má význam i pro onoho zemědělce, který zamýšlí stavěti, příp. provésti přístavbu, rekonstrukci staveb a pod., neboť na jeho podkladě může si předem stanoviti stavební výlohy a tak provésti dopředu kalkulaci. (322.) Lukl.

Oceňování zeměděl. budov.

PILÍK B., Dr.: „Hospodaření na přidělené půdě a pravomoc Státního pozemkového úřadu.“ (Pozemková reforma. Roč. IX. č. 2.) — Téměř ve všech státech, kde se současně provádí pozemková reforma, omezováno jest vlastnické právo k přidělené půdě za tím účelem, aby byl utvrzen stav vzniklý prováděním reformy, aby bylo zabráněno spekulaci s půdou a aby na přidělené půdě bylo řádně hospodařeno. Naše zákony dotýkající se celé úpravy budoucích držebnostních poměrů jen všeobecně (vyjma určitější úpravy držebnostních poměrů u rolnických nedílů), upravují také vykonávání dozoru nad hospodařením na přidělené půdě Stát. poz. úřadem, který hleděl v důsledku toho sám přidržeti přídělce k plnění povinností řádného hospodaření. Příležitost k tomu byla při předávání půdy. Podle obsahu protokolu o předání půdy, jejž dle ustálené judikatury možno považovati za smlouvu mezi S. P. Ú. a přídělci, je poz. úřad oprávněn ohledně přidělovaných nemovitostí učiniti vše, čeho vyžaduje řádné hospodaření na nich (osobní hospodaření, účast v melioračních a vodních družstvech, řádné placení přídělové ceny atd.). Těmito smluvními ustanoveními byla vytyčena řada konkretních povinností, souvisících s hospodařením na přidělené půdě, jež přídělce je povinen plniti. Tato smluvní ustanovení a povšechná ustanovení zákona tvoří básí, na které S. P. Ú. mohl přistoupiti k vydání směrnic, upravujících hospodaření na přidělené půdě. Dle těchto směrnic náleží k řádnému hospodaření na přídělu nejen udržení a případné zlepšení dosavadního stavu přidělených pozemků, nýbrž i plnění celé řady povinností, přídělci směrnicemi uložených, nebo k nimž se přídělce smluvně zavázal. Instrukce vyzdvihuje, že požadavek řádného hospodaření lze důrazněji uplatniti u přídělců s větší výměrou a při vyšším odborném vzdělání přídělce. Dle instrukce nehospodaří přídělce řádně, neplní-li uložených mu povinností; nastává-li trvalé ochuzení majetkové podstaty přídělu, hospodaří špatně. K provedení dozoru (kterému bude podrobeno více než 650.00 přídělců, kteří bez rozdílu budou zaneseni v katastru přídělců), byl určen S. P. Ú. a jeho obvodové úřadovny. Bylo uznáno za nejúčelnější svěřiti místní dozor nad hospodařením odborným úředníkům na komisariátech. K usnadnění jejich práce a k zajištění spolupráce odborníků stojících mimo S. P. Ú. byla zřízena instituce znalců z řad odborníků i přídělců. Má býti poradním orgánem přídělových komisařů a obvodových úřadoven. Od činnosti tohoto orgánu S. P. Ú. očekává zejména, že přinese nové podněty směřující k tomu, aby byla poskytnuta pomoc jednotlivcům, resp. celým okrskům, na nichž přídělci žijí, pokud tito nemohou neb nedovedou sami si pomoci, a pak návrhy na zlepšení jejich podnikatelské činnosti ve všech směrech. — Dosavadní výsledky hospodaření jsou zcela uspokojivé a případy špatného hospodaření se vyskytují ojediněle. (323.)

Hospodaření na přidělené půdě a pravomoc Státního pozemkového úřadu.

Souček J.

Disparita cen zemědělských a průmyslových výrobků.

„Zur Preisentwicklung der Agrar- und Industriestoffe.“ (Deutsche Landwirtschaftliche Presse, Berlin, November 1928, 55. Jahrgang.) — Poměr cen výrobků zemědělských k průmyslovým jest velmi nepříznivý pro výrobu zemědělskou. V době, kdy cena produktů zemědělských klesá, cena zboží průmyslové výroby současně stoupá. V Německu od počátku roku 1927 úhrnný cenový index zemědělských výrobků klesá skoro stejně rychle, jak stoupá index hotových výrobků průmyslových. V lednu roku 1927 byl cenový index průmyslových i zemědělských výrobků přibližně stejný — 148 (stav roku 1913 = 100). Cenový index zemědělských výrobků v září roku 1927 — 138·9, aby v září tohoto roku klesl na 132·4, zatím co zářijový index průmyslových hotových výrobků z roku 1927 — 150·7 stoupl v roce 1928 na 159·5. Při tom úhrnný cenový velkoobchodní index v Německu byl v září roku 1927 — 138·5 a v témže měsíci letošního roku — 140·0. Některé jednotlivé skupiny zemědělských produktů jeví též pozoruhodné poklesy, na př. potraviny rostlinného původu ze 144·5 v září 1927 na 134·0 v roce 1928 (t. j. asi o 7% a oproti roku 1926 asi o 4%, kde nastalo potom zvýšení v důsledku špatné sklizně), dále v těchže obdobích zvířecí výrobky ze 152·5 na 148·0, krmiva ze 141·5 na 138·5 a podobně. Proti předválečné době stoupla v průměru let 1925—27 oproti roku 1913, cena žita asi o 36% a pšenice pouze o 11%. Relativně vysokou cenu si udržel ječmen. U bramborů znamenáno stoupnutí 70%, z dobytka u volů 10%, u krav ještě níž, u vepřů 26%. Letošního roku v době od ledna do září zůstává úhrnný index v Německu přibližně stejný, kolem 140, hotové výrobky průmyslové poněkud ještě stoupají a to rychleji než, již v základě nepoměrné, ceny zemědělských výrobků. V roce 1928 jsou, všeobecně vzato (kromě několika výjimek), u nejdůležitějších výrobků zemědělských ceny nižší, než průměr let 1925—27, za současného stoupání cen průmyslových výrobků. Ke konci pojednání stěžuje si autor na tíživou situaci v německých cukerních kruzích, následkem konkurence československého cukru, zintensivněné v důsledcích celních opatření anglických, ač neopomíná též zdůraznit úzkou spojitost cukrovarství s řepařstvím. Pojednání jest doplněno diagramaticky znázorněným průběhem cenových indexů v jednotlivých měsících roku 1925, 26, 27 a 28. A to jednak úhrnného cenového indexu pro Německo, pak indexů zemědělských výrobků, průmyslových výrobků hotových a surovin s polotovary průmyslu. Dále výrobků zvířecích, potravin rostlinného původu, dobytka, krmiv a umělých hnojiv. Ve třetím diagramu pak jsou to stavební hmoty a železo. (324.) Tužil.

Příspěvek k otázce rentability strojených hnojiv.

MEYER R., Dr.: „Ein Beitrag zur Rentabilität der künstlichen Düngemittel.“ (Fortschritte d. Landwirtschaft, 3. Jahrg., H. 17.) — Autor polemisuje s názory Mitscherlicha o rentabilitě strojených hnojiv, jak je tento uveřejnil ve Fortschritte d. Landwirtschaft, 3. Jahrg., H. 7. Vytýká především Mitscherlichovi, že nepřináší nic zcela nového. Neuznává dále tvrzení Mitscherlichovo, že základem pro úvahy o rentabilitě strojených hnojiv má býti zákon o účinnosti vzrůstových činitelů, matematicky vyjádřený exponenciální funkcí. I jiné funkce mohou zde býti použity. Geometrickému zjišťování maximálního čistého výnosu přičítá Mitscherlich neoprávněně velký význam. Za omyl považuje Meyer názor, že k zjištění nejrentabilnější dávky živin jest třeba znáti obsah živin v půdě a dokazuje to tím, že zjišťuje nejrentabilnější dávku živin cestou geometrické konstrukce ze známé křivky výnosu a přímky znázorňující vzrůst nákladů, bez znalosti zásoby živin v půdě. Dále poukazuje Meyer na to, že Mitscherlichův zákon o účinnosti vzrůstových činitelů a zákon o ubývajících výtěžcích půdy si odporují. (325.) Kříž J.

Činnost Mezinárodního ústavu pro racionalisaci práce v oboru zemědělství.

TAPERNOUX F. E.: „Die Tätigkeit des internationalen Rationalisierungsinstitutes auf dem Gebiete der Landwirtschaft.“ — Mezinárodní ústav pro racionalisaci práce, jsa si vědom důležitosti připadající zemědělské výrobě v rámci světového hospodářství, jeví snahu uplatňovati i v tomto oboru metody vědeckého vedení podniku a vytknul si směr, dle kterého bude postupovati. Na mezinárodním kongresu v Římě utvořena sekce ku vědeckému řízení v zemědělství. Švýcarským zemědělským inženýrem prováděné studie a částečné výsledky těchto dokázaly jistou důležitost těchto metod pro zemědělství. Racionalisačním problémům v průmyslu se vyskytujícím a v zemědělství uplatnitelným (vědecké vedení podniku, standar-

disace, typisace, zlepšení těžby atd.) věnuje se ústav vzhledem k příliš rozsáhlé činnosti v tomto směru v hranici své možnosti. Ústav studovati bude zákony zemědělské vědy a podporovati ona opatření soukromé neb veřejné povahy, směřující k lepšímu výnosu zavedením vědeckých metod na místo dosavadních zkušeností, na př. použití psychotechniky, racionelnějších opatření správy, úprava (normace) materiálu a výrobků atd. Autor zmiňuje se o částečné analogii při studování problémů zemědělských, průmyslových i obchodních a konstatuje možnost uplatnění metod jinde vynalezených případně i v zemědělství. Jakožto ústav mezinárodní stálými vztahy s četnými osobnostmi a hospodářskými organisacemi všech zemí jest tento způsobilým a povolán společné racionalisační problémy řešiti. (326.)
Kunygr.

Účetnické kooperativy zemědělců.

„Coopération de comtabilité à l'usage des l agriculteurs." (Bulletin de l'Institut international d'organisation scientifique du travail, Vol. II. No 5, Mai 1928, Page 94, Informations coopératives.) — Mezinárodní příruční slovník družstevnický (Internationales Handwörterbuch des Genossenschaftswesens) přinesl publikaci prof. Dra. W. Totomianze, která vyšla nákladem Struppe a Winkler v Berlíně W 35. Jest to zajímavý článek o účetnických družstvech, jichž jest v Německu dnes 25. Jsou to většinou společnosti s ručením obmezeným, jež mají za úkol povzbuditi a vyvíjeti u přívrženců účetnickou praksi podle jednoho střihu a za asistence za tím účelem zvláště stanoveného odborníka. — Běžné účetnické práce, jež se na pevný tarif vykonají, jsou: 1. Začáteční inventář. 2. Otevření knih (účtů) a instrukce pro účetnictví. 3. Měsíční verifikace a roční stanovení pokladní bilance. 4. Konečná inventura roční, účet zisku a ztrát a berní deklarace o příjmech. — Inventurní a bilanční arch se na místě vyplňuje, všechny ostatní práce v úřadovnách družstevních. — Podstatná podmínka jich činnosti spočívá arciť na absolutní diskreci stran jejího ředitelství a úřednictva. Každá žádost (podání) po účetních úkonech dostává číslo, jež slouží k tomu, aby označovalo veškeré příslušné doklady, knihy atd. bez udání jména klientova. Toliko rejstřík žádostí, jenž slouží jen řediteli za deník, obsahuje jméno klientovo a nemůže býti prohlížen ani správní radou. Této poslední jakož i dozorčímu komitétu přísluší jedině právo vyžádati si od ředitele zprávu o stavu věcí. Výjimky o tomto pravidlu se připustí jedině se zmocňujícím souhlasem interesovaného klienta. (327.) Spira.

Administrativní práce v zemědělství.

„Le travail de gestion en agriculture." (Bulletin de l'Institut international d'Organisation scientifique du travail, Vol. II. No 5, Mai 1928. Page 94 [Zeitschrift für Betriebswirtschaft]). — Exposé prof. Dra A. Weisse (Mnichov) snaží se vybudovati podstatnou výzbroj účetnického systému v zemědělství. Zajímavý grafický přehled, jejž k exposé připojil, zaznamená veškeré úkazy zemědělských prací a znázorňuje variace jich vzájemných vztahů. Autor ukazuje podle toho výrobního přehledu, jak nutno uzavírati začáteční a konečný inventář, které pojmenuje pilíře účetnického vedení. Udává rovněž, jak nutno zavésti speciální účty běžné o všech odvětvích podniků, ať hlavních ať vedlejších. Weiss roztřiďuje jednotlivé úkoly zemědělcovy takto: příprava půdy a osiv, setba, úprava půdy a zachování jí v dobrém stavu, chov dobytka, svážení sklizní a zacházení s nimi, opatření k dodávání na trh. — Co se vlastních účetnických metod týká, podává autor bibliografický repertoar, kde vyniká jak jediné dílo poválečné Laurova práce „Die Methode der Buchhaltung, Bewertung und Kalkulation in der Landwirtschaft", publikováno v Berlíně 1922. (328.) Spira.

Pokroky mechanisace v německém zemědělství.

„Adoption de procédés mécaniques en agriculture." (Bulletin de l'Institut international d'Organisation scientifique du travail, Vol. II. No 5, Mai 1928. S. 94.) — U. L. Riefsthal přednášel dne 30. I. 1928 před výborem pro techniku v zemědělství (Ausschuss für die Technik in der Landwirtschaft) o pokrocích v uplatnění elektřiny v pracích zevnějšího těžení zemědělského. Řečník se opíral o číselná data říšského úřadu statistického o sčítání strojů v německém zemědělství používaných. Z 5,115.405 zeměd. podniků, v Německu existujících, používá 2,929.770 strojů toho neb onoho druhu. 644.843 podniků používalo celkem 746.810 elektrických motorů celkové kapacity přibližně 2,590.234 KW, t. j. asi 3,400.000 HP. Ježto německé zemědělství spotřebuje mechanickou energii 3,857.000 koňských sil in toto, představují elektrické motory 88·5% těchto sil, kdežto ostatní zdroje

energie (parostroje, motory na plyn a těžký olej, turbiny) celkem jenom 11·5%. Průměrná kapacita elektrických motorů roste paralelně s významem podniků, stoupající ze 2·9 HP u závodů menších 2 *ha* až na 8·4 HP u podniků větších 200 *ha*. — O používání elektřiny k pracem uvnitř zemědělského provozu pojednává Walter Kirsteinova studie „Die elektrische Küche des Landwirtes". (329.) Spira.

FREDERICK CHRISTINE: „Household Efficiency Engeneer." (Household Engineering, scientific management in the home, Chicago, American School of Home Economics 1923.) — „Inženýrství domácnosti" jest souhrn pokusů v oboru domácího hospodaření a jich výsledků, které pí Fredericková provedla ve své ekonomicky zařízené kuchyni na základě vědeckého řízení práce. Z rozhovorů svého muže-inženýra i ze svých návštěv v továrnách seznala výhody ekonomického uspořádání práce a aplikovala je na výkony hospodyně. Ve dvanácti kapitolách knihy zdůrazňuje především plánování prací ať již denně, týdně, měsíčně či ročně, sestavování přesného rozpočtu o vydání, jídelním listku dle sezony a užití takových metod pracovních, při nichž by se ušetřilo co nejvíce času a námahy. Oddělování peněz pro kuchyň zavrhuje pí Fredericková jako přežitek a označuje je jako neobchodní. Dále popisuje své zkušenosti a úspěšná časová studia o mytí nádobí, úklidu a výhody přiměřené výšky pracovního stolu a stolic a jich poměru k výšce stojící či sedící osoby a správnost velikosti i výšky mycí výlevky. Nejlepší způsob práce doporučuje standardisovati, čímž ušetří se až dvě třetiny času při stejné ano i menší námaze fysické. Výkonnost se tím jak zřejmo zvýší a práce se nezmechanisuje, nýbrž se jen odlehčí nervům. Rovněž nádobí a nářadí doporučuje zhotovovati ve standartním tvaru a hmotě, snadno čistitelné a uložiti je na stálém místě v blízkosti účelně rozestaveného nábytku. Práce spojené s přípravou jídel, vařením, úpravou, donesením na stůl, odklizením nádobí a jeho umytím a uložením se tím značně ulehčí a ušetří se kroků hospodyně. V moderní kuchyni má býti postaráno o dobrou ventilaci, osvětlení, znamenitý sporák, ledničku, dobře fungující vodovod a snadno čistitelnou podlahu a stěny. Dobré váhy patří též k zařízení kuchyně. Praní a žehlení prádla má se díti mimo kuchyň z důvodů zdravotních a organisace práce. Na čistotě, správně upravených pokrmech a účelném rozdělení času na práci, zábavu a vzdělání záleží zdraví rodiny. Kniha, vhodně doplněná názornými obrázky, podává jasný přehled o ekonomickém vedení domácnosti, jež patří mezi nejdůležitější průmysl. (330.) Hrubešová.

Inženýrství domácnosti.

„Jubilejní schůze Jednoty Přátel Masarykovy Akademie Práce v Praze, dne 16. XI. 1928 v Obecním Domě." — Dňa 18. októbra 1918 vznikla Jednota Přátel Masarykovy Akademie Práce, ktorej desaťročné jestvovanie oslávila spomenutá schôdza v sále dr. Sladkovského. Historiu a činnosť JPMAP spomenuli okrem predsedu JUDr. Ing. J. Peterse, odb. prednosta Ing. R. Žižka a Dr. h. c. Ing. E. Zimmler president Masarykovy Akademie Práce. — Po ukončení tejto hodinovej schôdze však, pri ustavičnom pribúdaní nových poslucháčov i poslucháčiek (cca. 350 osôb) nasledovaly prednášky Skupiny pro organisaci domácnosti JPMAP, zahájené predsedom Ing. dr. Stan. Špačkom. Jednanie viedla pí. R. Pelantová, redaktorka „Úspory". V troch 10minutových koncentrovaných prednáškach (doba 10 minút presne dodržaná), pojednané boly tieto themata: *Co soudí československé ženy o dnešní domácnosti, o dnešním způsobu staveb, o bezpečnosti na ulicích a o opatření pro bezpečnost dětí*; potom otázka: *Nákup potravin, jeho závady, hygiena výroby a prodeje, kontrola výroby a prodeje potravin* a konečně otázka: *Jest možno snížiti rozpočet v domácnosti při stoupající drahotě?* Na konkrétnych príkladoch z praxe bolo poukázané na to, že je možno: radikálnym oprostením príbytku od nepotrebných často predmetov, zariadením bytu iba niekoľko málo kusami nábytku jednoduchého a účelného a konečne presnou, vopred do detailov premyslenou organisáciou práce zjednodušiť túto tak, aby zostalo dnešnej žene času k činnosti duševnej (pražská mestská knižnica s čitárňami), evetuelne k činnosti výdelkovej. Rečníčka prizvukuje nútnosť spolupráce ženy-hospodyne pri plánovánı príbytku, propaguje úsporné americké šatne. Ukazuje, že sebekázňou, podávaním sťažnosti k patričnému fórumu možno získať nápravu v bezpečnosti na ulici; myslí hlavne na príliš ostré signalisovanie dopravných prostriedkov už či zvukovými, alebo svetelnými effekty, nedovolenú rýchlosť na miestach frekventovaných atď. Radí výjsť o niekoľko minút skorej z domu a tak obmedziť chvat; prechodiť ulicu v najužšom mieste a koľmo. — Druhá prednáška prizvukovala

Organizácia domácnosti.

nútnosť lepšej organisácie predaju (rýchlejšia obsluha) intensívneho premyslenia potrebnosti nákupu, sledovania cien, rozumného šetrenia (nie škudlenia; príklad: úsporné kúrenie, a nútnosť účtovania.) Hlavné je ovšem: znížiť rozpočet obmedzením zbytočných výdavkov a nezabúdať, že najdrahšie platíme: vášne, domýšlivosť a márnivosť, záľubu v drahých zábavách a lahôdkach. - Všetky dosiaľ spomenuté themata, ako i posledná a hlavná *prednáška p. Ing. B. Ženatého* tešily sa neobyčajnej pozornosti. Príčinou, tak sa zdá, bolo okrem iného faktum, že viac ako 60% rodinných príjmov (väčšinou výsledkov činnosti hlavy rodiny!) — a tedy 60% i národnieho imania putuje rukami ženy-hospodyne. Nie div, že je predmetom spoločného záujmu mužov i žien, či bude táto suma racionelne použitá a využitá. — Pán *Ing. Berty Ženatý* svojim thematom: *O nás a o Americe*, podaným strhujúcou konkrétnosťou, svojimy novými, ožehavými záujmy vyvolal pravú búrku potlesku, tak že si poslucháčstvo vynútilo ventilovanie iných a iných i mimoprogramových otázok a predĺžilo pôvodne na 40 minút rozpočítanú prednášku temer na 1½ hodiny. Rečník porovnal problémy školské, administratívne, technické (stavebné a p.) a iné, ich jednoduché riešenie v Amerike s obdobnými problémy u nás, kde riešenie týchto naráža na tradície, komplikovanosť systému, obtiže v riešení. Prízvukuje ekonomičnosť myslenia priemerného Amerikána. Posudzuje systém výchovy a výučby v škole americkej a u nás, — dávajúc prednosť Amerike, ktorá uskutočňuje činnú školu tým, že nechá deti závodiť. Dieťa sa učí iba v škole, nechodí domov ovešané nákladom kníh. Zamestnáva ich súčasne všetky v skupinách, tým vštepuje do malých mozgov význam spolupatričnosti - kooperácie (deti píšu na pr. súčasne na niekoľkých tabuľách), oni sa vlastne ihrajú učia družnosti. „Evropan nehraje, proto se hádá; proto také spousta problémů malých, akutních a blízkých, které by snadno rozřešila svépomoc a kooperace – zůstává nerozřešených.“ Ekonomičnosť myslenia amerického občana javí sa ďalej v tom, že si učiteľa volí a umožňuje tak zdravú súťaž (bez ktorej je pokrok nemožný), určuje sám miesto (to najvhodnejšie pre tento účel!) kam chce školu postaviť, rodičia sami si prajú ihriská, sprchy a iné hygienicko-zdravotné zariadenia do školy a diktujú si ich. Evropa najskorej postaví budovu, potom teprv shľadúva miesta na ihranie, cvičenie a p., najde-li ho; podobne ako postaví celé štvrte mesta, ale o komunikáciu sa začne starať až dodatočne. Neekonomičnosť myslenia u nás javí sa vraj tiež v tom, že Evropan (snád specielne Čechoslovák?) až v 50—60. roku svojho života, temer nad hrobom, začína budovať — svoje vlastnie hniezdo, svoj dom (poneváč nepochopil význam vlastnieho rodinného domku pre život rodiny!). Evropan vraj myslí, že musí najskorej celý život šetriť na dôkladný (často neúčelný a drahý) dom, ktorý by pretrval život jeho i jeho potomkov. Stavia vtedy, keď aktivita dávno ho už opustila. (Amerikán zostáva aktívnym i v 60. roku ešte a ďalej.) — Evropan stavia pozde, neúčelne, stavia draho, stavia na 120 rokov. Amerikán stavia skoro, už v 25 rokoch, účelne, stavia na 15—20 rokov a preto lacno, stavia pre seba a nie pre budúce pokolenie, ktoré môž byť bude mať iné požiadavky, iný vkus. (Stavebnictvo je ovšem v Amerike volnou živnosťou, čo je vec fundamentálna!) Že má americký domek malé miestnosti? Čo na tom? Ale má správne riešené ventilácie, veliké zasunovacie okná (úspora miesta); že má nízke stropy? Aspoň je menšia možnosť úrazu: „Chytnu se římsy, seskočím a nic se mně nemůže stát“ (doslovne). Ale je tiež snadnejšie obnovenie náteru, čistenie, vešanie záclon atď. čili úspora práce a nákladu. Stačí vraj úplne znať súčet normálnej výšky človeka a výšku stoličky (židle) aby sme určili výšku do povaly. A podobne počíta Amerikán s ohladu na ženu ostatnie rozmery miestnosti, obzvlášť schody, kuchyňu a p. aby ušetril nie len materielných nákladov, ale i času a energie ženy. Počíta zbytočné kroky za deň — rok, ba celý ľudský vek a dostáva sa tak z čísiel pomerne malicherných k číslam enormne dôležitým. Parkety si v Evrope môže dovoliť iba „kapitalista“ poneváč sú drahé, pretože 24 *mm* silné; Amerika fabrikuje 4 *mm*, tedy lacné, preto si ich môže dopriať temer každý a dopraje si ich, poneváč ráta s ich trvanlivosťou a úsporou času pri čistení vzhľadom k obtižnejšiemu čisteniu podlah mäkkých. A ďalšie detaily (dľa rečníkovho názoru o veľa dôležitejšie pre praktický život celku ako riešenie epochálnych mostov atď.)*): zkonstruovanie pohodlnej guľatej kľučky a dutých pántov na dvere; pri prvej: snadné otváranie, pri druhom: snadné namastenie pántu bez nadvihnutia celých dvier a bez cudzej pomoci. U nás vraj musí kľučku (a okovanie vôbec) projektovať architekt, preto toľko tých rôzných typov väčšinou neúčelných. Radí tedy v detailoch účelnú typisáciu, jednotný systém z úsporných dôvodov vôbec a z dôvodov lacnejšej výroby. — Ovšem, že v Amerike idú i úrady na ruku tomu, kto si ten rodinný

*) Terajší prezident Spoj. Štátov Ing. Hoower začal tým, že zkonstruoval správnu násadu na lopatu, úspornú a účelnú.

(a iný) domek stavia, kdežto u nás skorej hatia. Ako príklad z vlastnej praxe uvádza, že jemu samému v Zlíne iba 11raz chceli stavbu prekaziť. A druhý príklad, kde k umožneniu (povoleniu) stavby 140 (tuším) domkov absolútne stejného typu nestačila žiadosť jedna, ale muselo byť nákladným autom na úrad dovezených 140 žiadostí s práve toľkoraz rozmnoženými dokladami — iste dobrý dôkaz na ukázku, ako sa u nás podporuje stavebný ruch — po tejto stránke. Ovšem že vězí táto nepohyblivosť nie len v úradoch, ale i v jednotlivcoch; a zase ako charakteristický príklad uvádza kolára, ktorý sostavuje na pr. vozy na piesok, hlinu a p. práve tak stereotypne, ako to robil jeho dedo pred 30—50 rokmi. „Místo aby trochu myslel a udělal rozkládací dno s pákovitým zařízením, kde by při skládaní odpadly všecky namáhavé a zbytečné pohyby lopatou, zastavování koní, slézání s vozu a p.“ — Také a ešte iné zaujímavé temata rozvinul Ing. B. Ženatý: výchova detí na ulici, spôsob, ako sa vydržiavajú netitulárne! schôdze na pr. trebárs inžinierske, kde po najstručnejšom pojednaní eventuelne debate celá spoločnosť pánov a ich manželiek vyhľadá hrište. Prednášku obdrží každý člen vytlačenú. Schôdza má teda skorej cieľ spoločensky-družný, čiste ľudský. Úradnie a odborné záležitosti je možno riešiť písemne a tiskom. U nás vraj naopak: ťažká dissertácia, ktorú vraj polovica prítomných nepočúva a na koniec debata, eventuelne rozľadenie. Rečník zalichotil prítomným dámam, keď spomenul, že Amerikán nenecháva svoju ženu doma (a nechal by vraj 50% svojho ja „Koukal by jedním okem a třeba tím krátkozrakým“ vraj!) ale vychová si ju k porozumeniu svojich záujmov. — Po ukončení prednášky rozvinula sa zdravá debata, ktorej sa živo účastnili prítomné dámy i p. inžinieri a chemikovia. Ustálené boly smernice ďalšej najbližšej činnosti a opätovne prízvukovala sa nevyhnutná súčinnosť pokrokovej ženy oboznámenej s organizáciou práce v domácnosti (treba ju v tomto smere vychovať) pri projektovaní obydlia. (Poznámka pisateľky: Možno že po takejto porade s ženou-hospodyňkou i projekt Spořilova bol by prostý tých praktických závad, ktoré má: malé sklepy, strmé a úzke schody, prádelna v bezprostrednej blízkosti fornýrovým nábytkom zariadenej jedálne a p.) (331.)

Bukovská.

EBERBACH, Oberforstrat in Radolfzell: „Die forstliche Erwerbswirtschaft, ihre betriebliche Ordnung und kaufmännische Überwachung.“ (Karlsruhe i. Br., 1927. F. Müller's Verlag.) —

Výdělečné lesní hospodářství. Soukromá ekonomika v lesním hospodářství byla dlouho zanedbávaným úhorem na poli lesnických věd. Nedávno zemřelý autor přispěl však k jejím základům vydatným kvádrem. Zamítl tendence školy maximálního čistého výnosu půdního, jednostranně dedukující své nauky z věd polnohospodářských, shledav jejich nebezpečí pro rozvoj lesní produkce. S daným stavem veškerého inventáře v lesním hospodářství třeba usilovati o vyšší zisky, nikoli snažiti se o vysokou rentabilitu snižováním jeho výrobního obsahu. S pokračujícím vykapitalisováním lesního hospodářství ve prospěch dnes stoupající potřeby kapitálů na jiných stranách mohla by se ocitnouti výnosnost lesů v povážlivých pochybách. Vyšší výnosnost při nižší rentabilitě bude vlastník lesního hospodářství vždy vítati s vřelejšími pocity, nežli opačně. A zachování nezbytného produkčního základu lze sledovati spolehlivě jedině cestou obchodního knihvedení, účetnictví a výkazem periodních bilancí. V dalším podává autor praktické směrnice k úpravě evidence hospodářského vedení, naznačuje cesty k zvelebení hospodářských výsledků a předkládá i prováděcí metodiku, jak si počínati v hospodářském lesním podnikání, k němuž v soukromé držbě, někde pak i v rukou veřejnoprávních (na př. u nás Podnik státních lesů a statků a Vojenské lesní podniky) lesnictví již vývojově dospělo, aby zajistilo svoji výnosovou soběstačnost a spolehlivě se o ni také kontrolovalo. Předpokládá ovšem nejmodernější způsoby tvorby a pěstění lesa — techniku výběrní ve smíšeném a nestejnostarém porostu, který nejlépe splňuje produkční i hospodářské úkoly. Porovnávání rentability v různých podnikových hospodářstvích je třeba prováděti s velkou pozorností, neboť jednotlivé správy počínají si při stanovení majetkového ocenění často rozličným, nejednotným způsobem a nelze pak vyšetřenými ciframi vyjadřovati tržní orientaci hospodářské rentability. Lépe jest tomu již ve vyšetřování pohybu rentability vždy v témže podniku vzhledem k jeho periodické výnosnosti, neboť taková čísla, přes to, že také nejsou trhově orientována, charakterisují přece správný průběh hospodářské výkonnosti a jsouce orientována provozně, mají stejnou srovnávací bási. — S některých stran spatřuje se sice v odvaze i dřevní výrobu postaviti na výdělečné základy nebezpečí a důvody vyjadřují se nutnými ohledy lesního hospodářství k jeho působnosti na všeobecný prospěch. Tento moment

uplatňuje se však v silnější míře vysloveně jenom lokálně a všeobecně jest s ním v rámci hospodaření omezením egoistického soukromého podnikání veřejnou mocí v právním státě všude počítáno. — Uvedené dílo, které jest konečným výrazem životní práce autorovy, nalézá všude v odborné kritice nejpříznivějšího přijetí, neboť neusiluje pouze teoreticky o průbojný pokrok nýbrž jako výsledek praktických zkušeností dokládá také jeho proveditelnost. (332.)

Weingartl.

Hospodářská statistika.

STEPHANI K.: „Betriebsstatistik.“ (Forstarchiv 1928, říjen, Verlag Schaper, Hannover.) — [Pojednání k první cenou vyznamenané práci redakci Forstarchivu vypsané soutěže titulního thematu.] — Nejnovější doba zasahuje i do lesního hospodářství intensifikací produkce a racionalisací všeho provozu. Uznává se stoupající důležitost systematické provozní statistiky, která osvětluje objektivně chod a úspěchy hospodaření a podává oporu budoucímu podnikání. Uvedená práce opírá se o 100leté zkušenosti jednoho z nejvýnosnějších lesů Německa — lesního hospodářství murgschifferského. Má vždy na zřeteli praksi, nechce hospodářské vedení přetěžovati — budiž uveden vlastní autorův výrok: „příliš dobrého najednou třeba se vystříhati“. Za hlavní součásti praktické provozní statistiky uvádí: v prvé řadě revírní kroniku se soustavným zaznamenáváním pro lesní hospodářství všeho podstatného, všech úspěchů i nezdarů jeho, z nichž mnoho může čerpati lesní zařízení. Kronika stává se kulturně hospodářskou historií lesa. Další pak podrobné sledování hospodářského i technického děje znázorňuje se postupně tabelárně nebo i graficky ve skupinách: Poměry dřevních druhů, třídy stáří, stromová dřevní zásoba, přírůst, těžba, naturální dřevní výnosy, sortimenty hlavních druhů dřevních v hroubí, kmenové sortimenty jehličnanů, peněžní výnosy dřevních výtěží, vedlejší těžby resp. užitky lesa, poruchy provozu přírodními kalamitami, zalesňovací a kulturní výkony, stavby a udržování cest, úhrnný výnos hospodářský. Konkretní příklad jasně osvětluje návody — tak pohyb křivky úhrnných výtěží ukazuje souvislost odbytové konjunktury s všeobecnou hospodářskou situací. — Třebaže ve smyslu detailně vědeckého studia vývoje hodpodářství pro další jeho rozvoj dala by se navržená statistika ještě podrobněji prohloubiti, přece znamená velký krok za vzdáleným cílem k systematickému a objektivnímu sledování provozu v lesním hospodářství, jehož stabilitu, vzhledem k velkému majetkovému rozsahu, požaduje však vlastník sám, tak zejména i celé hospodářství veřejné. (333.)

Weingartl.

Lesnické názvosloví.

VALENTA A., Ing.: „Normalisace názvů.“ (Lesnická Práce 1928, VII, čís. 7—8, str. 437—441.) — Navazuje na studii prof. dr. R. Haši, týkající se tohoto předmětu (prof. Dr. R. Haša: O hospodářském lesním zřízení, Lesnická Práce 1928, VII, čís. 3, str. 160—170), pojednává autor o některých nově navrhovaných názvech v lesnictví a kriticky probírá jejich vhodnost a odůvodněnost, na př. hospodářské lesní zařízení, hospodářský plán, plán mýtní, hospodářská třída, atd. (334.)

Hruban.

První mezinárodní kongres lidového umění.

„International congress of popular arts. Prague, 7—13 october 1928.“ (League of Nation. Intern. Institute of intellectual Cooperation Paris, rue de Montpensier, 2.) — Mluvčím národa, jeho srdce, intimity jeho charakteru bývá nejlépe umění. A jest to právě lidové, civilisací nedotčené lidové umění, jež nutno považovati za pravý, nefalšovaný projev národní psyché. Šťastna země, jež dovedla uchovati ve svých pohádkách, zpěvech, tancích a zvycích vůbec čistou duševní individualitu národní. Dnešní rozvoj průmyslu a s ní spojená mechanisace, uniformism, šablonovitost jsou ohrožením nebo aspoň značnou brzdou tradičnosti a národního svérázu. Právě tyto obavy byly příčinou volání po nápravě, dříve než bude pozdě. Jest nutno uměle dnes oživovati zájem o lidové umění. Snaha po rychlém požitku, mamonářství a jiné kazy společnosti dvacátého století přivodily skoro naprostou lhostejnost k věcem, které nevyhovují vkusu doby. A tato pomalost, důkladnost, klid a tradičnost lidové tvorby umělecké to byly, jež nemohly stačiti zimničnému chvatu, tempu století páry, elektřiny a radia. Byly to zvláště slovanské národy, kde lidové umění bylo nerozlučnou součástí

národní kultury a podkladem jeho svérázu, pramenem nikdy nevysychajícím, jenž zkrašloval život, dodával mravní vzpruhu, útěchu v dobách poroby. U nás v Čechách na př. byla to národopisná výstava pražská v r. 1895, která byla spontánním projevem pro záchranu všeho toho krásna, co lidová duše „na národa roli dědičné“ dovede vytvořit. A byla to skorem již hodina dvanáctá. U jiných industrialisací porobených národů bylo ještě hůře. Zprvu ojedinělé pokusy záchranné spojovaly se v mohutnější proudy a začátkem dnešního věku vidíme u každého civilisovaného národa řadu různých institucí, museí, biblioték, vědeckých ústavů atd., které se systematicky obírají lidopisem. Jmenuji na př. z cizích jen „Bibliothèque musicale du musée de la parole et du musée Quinet“ v Paříži, které provádí výzkumy hudební; v jeho edici vyšly lidové zpěvy brazilské, argentinské, islandské, řecké, severoafrické, indické, čínské, japonské a některé ukázky z klasické hudby, zvláště doby byzantinské. Anebo známý „The English Folk Dance Society“, anglický spolek pro národní tance, který se zasloužil o sebrání a uveřejnění tradičních lidových tanců a zpěvů, majících svůj původ povětšině v obřadech náboženských (tance mečové, pouťové a místní); spolek založen r. 1911 Cecilem Sharpem, který sám sebral na 5000 lidových písní v Anglii a Americe, jakož i mnoho set tanců, a pokouší se dnes s úspěchem o jejich propagování při moderních společenských zábavách. Slibný začáteční vývoj přerušila válka. V poválečném chaosu nebylo času na studia tohoto druhu, ale klidnější doby přivodily novou vzpruhu jednou započaté, blahodárné činnosti. Uvidělo se brzy, že vytvořením harmonické spolupráce mezinárodní na poli umělecké, tedy nepolitické činnosti, umožnilo by snadnější sblížení, než se snad může docíliti diplomaticky, hospodářsky. Duševní sblížení, hlubší vzájemné poznání, při zachování národní umělecké svéráznosti, z toho pak pocházející organisovanější práce obrodná, záchranná. To bylo asi motivem k svolání prvního mezinárodního kongresu lidového umění. Že jeho pořadatelkou stala se Společnost národů, resp. její komise pro duševní spolupráci, jest potvrzením výše uvedené úvahy, že dorozumění mezi národy jest také možno touto bezbolestnou, spíše vyrovnávací podněcující činností, ba že takto dospěje se snad k cíli snadněji a rychleji. A že právě Praha resp. Československo zvoleno za místo prvního takového kongresu, možno odůvodniti výhodným geografickým položením, na přechodu mezi kulturou západu a východu, severu a jihu a dále, že Čechy byly jednou z prvních zemí, jež pro záchranu svého lidového umění vykonaly nejvíc. Hostitelem kongresu stal se universitní zeměpisný ústav na Albertově. Prací přípravného výboru, v jehož čele byl Francouz pan Dupierreux a z české strany Dr. Zdeněk Wirth, Leoš Janáček († krátce před kongresem), Renata Tyršová a Dr. Hanuš Jelínek (tento za čsl. odbor pro duševní spolupráci mezinárod.), uspořádán průběh jednání a připojených slavností tak, že účastníci odnášeli si nejlepší dojem. Vlastní odborná práce rozvržena na pět sekcí, a to I. všeobecná, dále museologie, historie, pracovní metody, II. keramika, práce ve dřevě, kovu, kameni, III. výšivky, kroje, IV. hudba, písně, V. tance a dramatické výstupy. Československo jak počtem svých delegátů, tak úrovní přednesených referátů representovalo se velmi pěkně: zajímavo, že žádný z nich nebyl ze Slovenska, ze země, kde jest domovem náš nejzachovalejší folklor. Jinak se dostavili zástupci Rakouska, V. Britanie, Německa, Kanady, Egypta, Chile, Jugoslavie, Bulharska, Norska, Nizozemí, Polska, Litvy, Maďarska, Spojených Států, Estonska, Japonska, Portugalska a j.; zvlášť četná byla účast ze Španěl a Rumunska, méně z Italie. Rusko zastoupeno jen exulanty a Ukrajinci. Za mezinárodní ženskou radu – ženy jsou právě z nejvlivnějších tvůrkyň a nejobětavějších ochránkyň lidového umění – dostavila se rumunská princezna Cantacuzena, jež byla také místopředsedkyní IV. sekce. — Posláním kongresu, jako prvního svého druhu, bylo stanoviti organisační směrnice, pracovní metody, práce v lidovém umění vůbec, určiti pojem (definici) lidového umění, jeho charakterové znaky a působnost, poznati vzájemné vztahy, jež víží lidové umění s antropologií, prehistorií, etnografií, linguistikou, dějinami umění, atd., zaujmou-li stanovisko k stavu lid. umění v dnešní přeindustrialisované době a vytvořit ovzduší harmonické spolupráce mezinárodní na tomto poli národních kultur uměleckých, sebrati všechny k disposici jsoucí dokumenty, studijní materiál. Pokud tomuto úkolu mohl v době necelého jednoho týdne jednání učiniti zadost, ukáže později uveřejněný sjezdový protokol. Závěrečnou resolucí kongresovou bylo ustavení se mezinárodní komise pro lidové umění, která zpracuje výsledky prvního kongresu a připraví studijní materiál pro budoucí.
Kongresistům dostalo se slavnostního přijetí na radnici, na ministerstvu školství a zahraničí, průběh jednání pak zpestřen představením Janáčkovy „Její pastorkyně“, hudebními a tanečními ukázkami (Kubovy lidové písně národů slovanských, anglické

národní tance), výstavou kolekcí národních prací rukodělných (Artěl, Zadruga) a promítáním Plickova filmu „Národopisné krásy Slovenska"; zakončením byl zájezd do Brna na výstavu soudobé kultury a návštěva etnograficky zajímavých míst Moravy a Slovenska. (335.) Marek.

IV. Zemědělský průmysl (technologie), stroje a stavby, meliorace, vodní hospodářství.

OLICHSCHLAEGER BAERSCH O., Ing.: „Motorischer Mähdrescher mit Getreidetrocknung." (Landmaschinen u. Geräte, roč. 27., č. 47/48.) — V úvodu článku zabývá se autor jednotlivými pracemi při žních, prováděnými dosavadním postupem a vypočítává nevýhody tohoto způsobu, hlavně pokud se týče potřeby pracovních sil a ztráty zrna. Tyto ztráty jsou

Kombinovaný žací a mláticí stroj se sušením obilí.

největší při dlouhodobém sušení obilí na poli, kdy na př. myši zničí až 1 *q* zrní na 1 *ha* v nepříznivém roce. Rovněž dosti zrní se ztratí několikerým překládáním obilí. Tyto ztráty odpadají a značně se uspoří na pracovních silách při použití kombinovaného žacího stroje s mlátičkou, kterého se již hojně používá v Americe. Konstrukce americká jest však nevhodná pro poměry evropské, jelikož zde není obilí při sklizni tak suché, jako v Americe, v důsledku horších klimatických poměrů. Mimo to mlátička americké konstrukce tohoto stroje pracuje s dosti špatným výmlatem, neboť farmáři nehledí tak na dobrý výmlat, jako na rychlé sklizení a vymlácení obilí. Proto novější tento stroj, přizpůsobený evropským poměrům, jest opatřen ještě zařízením k sušení obilí mezi žacím strojem a mlátičkou. Celkem stroj skládá se ze dvou dílů: z traktoru, který jest vpředu a z pracovního stroje vzadu. Hlavní součástí pracovního stroje jest mlátička, pojízdná na 4 kolech, při jejíž pravé straně vpředu jest umístěno žací ústrojí. Požaté obilí jest od žacího stroje dopravováno k sušicímu zařízení, jež se skládá ze šesti válců, po dvou nad sebou uspořádaných. Válce i uzavřený mláticí buben jsou vytápěny výfukovými plyny od traktoru. Obilí se ovšem nestýká s výfukem, nýbrž jde po povrchu válců a zároveň se suší ještě teplým vzduchem, vedeným pod sušicí válce rourou, objímající rouru výfukovou. Pak jest obilí vymláceno ohřátým mláticím bubnem a jde přes vytřásadla a čistidla. Sláma jest za vytřasadly svazována vázacím ústrojím do otepí a odkládána na pravou stranu mlátičky. Vyčištěné zrní jde přes automatickou váhu do pytlů. Plné pytle jsou pak rovněž odkládány na zem k pravé straně mlátičky. Vzadu při levé straně rámu mlátičky jest secí stroj, který vysévá podzimní osev zeleného hnojení a j. Za secím strojem jde pak hned tříradličná harka k zaorání zasetého osiva. — K obsluze stroje stačí 3 dělníci, 1 pro traktor, 1 pro obsluhu žacího stroje a 1 pro obsluhu pytlovacího zařízení a pro kontrolu vazače slámy, secího stroje a pro zvedání a spouštění pluhu. Výkon stroje jest až 5 *ha* za den. Stroj hodí se dobře pro Ameriku a rovněž na př. pro Maďarsko a Rumunsko, kde obilí je dosti suché při sklizni. V Německu jsou právě konány pokusy zda i tam stačí uvedené vysoušení obilí výfukovými plyny či zda bude nutno ještě přidati zvláštní sušicí zařízení pro obilí. Náklad na stroj není větší než na jednotlivé stroje zde sdružené a osvědčí-li se, bude znamenati velikou úsporu na pracovních silách a na zrní. Ovšem pro větší rozšíření stroje bude nutno zdokonaliti žací ústrojí tak, aby i polehlé obilí dalo se jím dobře pokositi. (336.) Sedláček.

NACHTWEH A., Prof., Dr., Ing. a SCHWEIGMANN P., Dr., Ing.: „Prüfung einer Kartoffeldämpf-Anlage »Original Gotthardt u. Kühne«." (T. i d. L., roč. 9., č. 7) — Větší toto zařízení k paření krmiv firmy Gotthardt a Kühne, Lommatsch, Ss, bylo dlouhodobě zkoušeno ústavem pro zkoušení hosp. strojů v Hannoveru na blízkém velkostatku. — Celé zařízení

Zkouška pařáku „Original Gotthardt a Kühne"

skládá se ze dvou kotlů. Prvý slouží k výrobě páry o nízkém tlaku, jest zazděný a opatřen ještě plechovým pláštěm, aby neunikalo teplo. Kotel má šikmý rošt a k zvýšení vyhřevné plochy jest uvnitř vložen plamenec, kterým procházejí horké plyny. Nahoře má kotel parní dóm s pojistným ventilem, píšťalou a plovákovým ukazovatelem stavu vody v kotli. Z parního dómu jest pára vedena rourou do druhého kotle, ve kterém jest pařený materiál. Tento kotel jest obklopný, opatřený dole otvorem pro sraženou vodu. — Doba potřebná k vytvoření páry v prvém kotli jest

průměrně 50 min., jelikož má kotel velkou výhřevnou plochu. Doba ke spaření píce je rovněž 50 min. Spaří se najednou 4 *q* krmiva při spotřebě až 15 *kg* hnědého uhlí. Celé zařízení nezabírá mnoho místa, při své velké výkonnosti a při zkouškách se dobře osvědčilo. Hodí se ovšem jen pro větši statky, neboť i cena 400 M je dosti značná. (337.) Sedláček.

DIEDERICHSEN OTTO, Diplom-Landwirt, Berlin: „Schlepper-Prüfungsgesetz im Staate Nebraska." (Die Technik in der Landwirtschaft, 9. Jahrg., Nr. 9.) —

Zkouška traktorů ve státě Nebraska.

Úvodem zmiňuje se autor o významu strojů, zvláště traktorů, pro zemědělství a o důvodech, jež vedly v Nebrasce k vydání zákona, předpisujícího zkoušky traktorů. Zákon tento, přicházející v platnost dnem 15. července 1919, ustanovuje, že žádný traktor nesmí býti ve státě Nebrasce prodán, pokud jeho typ nebyl úředně vyzkoušen; zároveň zákon upravuje otázku opatřování náhradních částí pro traktory. Rovněž nesmí býti prodán traktor, pro nějž by nebyly v zásobě náhradní díly; tyto mají býti podle možnosti uskladněny v největší blízkosti spotřebitelů traktorů. — Zákon nemá ovšem za účel vyvoditi nějaký nátlak na zemědělce pokud se týče výběru při koupi traktorů; farmář musí sám věděti, jaké požadavky na traktor má klásti a jaký typ se mu hodí. Výběr má však značně usnadněn proto, že může plně věřiti a zcela se spolehnouti na údaje firem, jsou-li úředně verifikovány. — Zákon předpisuje i způsob zkoušek a jich rozsah; tyto musí se konati za státního dohledu na universitě v Nebrasce. Před počátkem zkoušky traktoru, jenž je vybrán z většího počtu kusů dotyčného typu státním inženýrem, aby bylo vyloučeno eventuelní oklamání firmou, jež si dává typ zkoušeti, musí tato přesně vyplniti obšírný dotazník, v němž jsou žádány nejen přesné údaje o rozměrech jednotlivých části, ale i o druhu materiálu, z nichž jsou vyrobeny, o způsobu jeho spracování a pod. Při zjišťování výkonnosti motoru neužívá se nikdy brzdy Pronnyho, ale vždy pohání se motorem dynamo prostřednictvím řemenového převodu, neboť farmář také pohání svoje pracovní stroje řemenem. Podobně zjišťuje se i výkonnost na zavěsném háku i s ohledem na ztráty klouzáním (v tomto případě klouzáním hnacích kol). Pokud se týče olejů, užívá se při zkoušce těch nejlacinějších, jaké firma podle svých údajů pro traktor připouští, aby i v tomto ohledu přiblížila se zkouška praktickému používání traktorů. Vlastní zkouška jest poměrně velmi krátká, trvá průměrně pouhých 30 hodin; před tím musí ovšem býti stroj zaběhán montérem firmy a to po dobu asi 12 hodin. Poměrně krátká doba zkoušky stačí proto, že hlavním účelem zkoušky je pouhá kontrola údajů firmy pokud se týče výkonu a spotřeby pohonných látek. — Jaký vliv měl zákon o zkouškách traktorů na jich výrobu a jakých výsledků bylo docíleno, je nejlépe patrno z následujících čislic: Z 209 firem zabývajících se výrobou traktorů v r. 1919, udrželo se jich dodnes asi 20; mnohé se spojily, většinou však zastavily výrobu proto, že poctivě konkurovati nedovedly neb nemohly. I počet vyráběných typů se podstatně zmenšil, čímž výběr byl kupujícím nemálo usnadněn a mimo to bylo lze zbývající typy důkladně prokonstruovati a zlepšiti. Tak na př. průměrná spotřeba paliva činila u traktorů, zkoušených v roce 1922, asi 388 gramů na hodinu a 1 k. s., kdežto u traktorů, zkoušených v roce 1927, činila tato průměrná spotřeba asi 292 gr hod., k. s. Pokud se týče váhy stroje, vztažené na 1 k. s. na závěsném háku, činila tato v roce 1920 asi 150 *kg* (1 k. s.), rychle klesala v letech následujících a v roce 1927 byla zredukována až na 100 *kg*. Vzhledem k tomu a pak proto, že i účinnost převodů byla značně zlepšena, činí poměr výkonu na háku k výkonu na řemenici v roce 1927 průměrně 75 %, ač v roce 1922 týž poměr býval asi 64% (pozn.: v Nebrasce jsou ovšem půdní poměry pro využiti výkonu motoru na závěsném háku mnohem příznivější než v Německu). Pokud se týče vývoje rychlosti udává se, že II. rychlost (tedy střední rychlost při třech rychlostech) kolísala od roku 1920 do 1926 mezi 4 až 4·8 *km* hod., stoupla náhle na 5·2 *km*/hod. i více. (338.) Tvrzský.

FISCHER, WALTHER E., Dr. Ing.: „Elektrisches Kartoffeldämpfen." (Fortschr. der Landw., 3. Jhrg., Heft 13.) — V poslední době s pokračující elektrisací

Elektrické pařáky.

venkovských obcí uplatňuje se stále více paření píce, hlavně brambor, v elektrických pařácích. Existuje v praksi již několik systémů, lišících se v konstrukci uspořádáním ohřívacích odporových těles (pařák „Protos" fy Siemens-Schuckert, AEG, Therma a j.). Průměrná spotřeba proudu dle porovnávacích zkoušek, konaných autorem, jest u všech systemů stejná a obnáší u pařáku s kotlem o obsahu 50 *l* 750 Wattů, 100 *l* 1500 W, 200 *l* 2250 W. Výhodou a předností el. pařáku jest,

že odpadá obstarávání topiva, není vázán na stálé místo (odpadá tudíž komín), bezpečnost, čistota, snadná a pohodlná obsluha, spočívající v plnění a vyprazdňování kotle, zapnutí a vypnutí el. proudu a možnost udržování krmiva delší dobu teplým. Příprava píce el. pařákem trvá asi 7 hod. (parou asi 2½ hod.). Trvanlivost v důsledku menšího opotřebování jest delší. Předpokladem rozšíření el. pařáků v praksi jest nízká cena el. proudu; rentabilním jest jich používání při ceně 6 až 6½ Pf. Při dnešním způsobu tarifů elektrárenských přichází v úvahu jen laciný noční proud. (339.) Matula.

TRUNEC F., Ing.: „Pokusy s housenkovým traktorem »Akc. spol. dříve Škodovy závody« systém W. D. při vytahování klad z porostů." (Lesnická Práce, 1928, VII., čís. 10., str. 498—501.) — Vhodnost

Housenkový traktor v lese.

benzinového traktoru housenkového „Škoda W. D." pro vytahování klad z porostů byla zkoušena ve dvojím terénu: 1. příznivém, kde byla půda suchá, ulehlá, netravnatá, bez kamení, mírný sklon bez vršků, dříví nahromaděno na malé ploše, větší kusy; 2. nepříznivém, půda až mokrá, humosní, zarostlá buřením, sklon sice mírný ale nerovný, dřevo v menších kusech roztroušené. Střední vzdálenost od cesty v prvém případě asi 150 *m*, v druhém 120 *m*. V 1. případě byla průměrná výkonnost traktoru 9·90 m^3/hod., největší množství najednou vytažená 5 m^3 měkkého nevyschlého dřeva, ve druhém případě výkonnost 6·84 m^3/hod., největší množství najednou vytažená 3·5 m^3 měkkého nevyschlého dřeva. Řízení a obsluha potřebovaly fysické námahy. Náklad na vytažení 1 m^3 dřeva byl 6·47 Kč proti 6·42 Kč při vytahování koňmi. Při 14.000 m^3 dřeva roční těžby jest však třeba dvou párů koní, takže při plném zaměstnání traktoru při této výši těžby přijde tahání traktorem přibližně za cenu dvakrate nižší než při tahání koňmo. Poněvadž však z důvodů lesního hospodaření bývají místa těžby rozptýlena, není možno při uvedené výši těžby traktor plně využíti. Také je nutno všimnouti si poškozování půdy a kořenů způsobovaných traktorem. Lépe by se dal z tohoto důvodu traktor použíti v porostech, které nemají povrchových kořenů. Dle názoru autora byl by traktor rentabilní i pro menší těžby, kdyby byl opatřen motorem Dieselovým. (340.) Hruban.

HRUBAN VLAD., Dr.: „Hniloba dřeva a moderní konservace." (Dřevařský Věstník 1928, čís. 41, 42, 43, 45, 46, 49, 50.) — Nechráněné dřevo podléhá v přírodě ničivému působení dřevokazných hub způsobujících

Konservace dřeva.

jeho hnilobu. Aby bylo dřevo trvanlivější vůči tomuto vlivu, je nutno je konservovati, což se děje impregnací. K moderním metodám patří kreosotování a stále ještě kyanisace, zatím co Boucherieho metoda impregnace modrou skalicí udržela se již jen v západní Evropě. Obě zmíněné metody mají svoje nevýhody i výhody, k nímž patří především dlouhá doba trvání impregnovaného dřeva a následkem toho rentabilita použití vzhledem k dřevu nechráněnému. Stále jsou ovšem podnikány pokusy k zlepšení dosavadních metod nebo k nalezení nových, lepších metod. Mezi nimi zmíněna jest impregnace fluoridem sodným, Bellitem a pod. látkami, dále metoda „Kobra" a zejména nové způsoby, zlepšující impregnaci sublimátem, které mají největší budoucnost, jako jsou metody Himmelsbach, Konsea, nebo dokonalejší nové české způsoby arch. Bubly. (341.) Autoreferát.

KOBZA ZD., Dr.: „Agrochemické diagramy." (Vydalo ministerstvo zemědělství.) — Pro názorné vyučování na zemědělských školách vydáno bylo 9 diagramů (též v jazyce německém), vypravených typograficky,

Agrochemické diagramy.

v šesti barvách. Prvních pět diagramů má titul *„Spotřeba živin zemědělskými plodinami při průměrné sklizni po hektaru"*; uvedeny jsou tyto obilniny: žito, pšenice, ječmen, oves, proso, pohanka, kukuřice; okopaniny: cukrovka, řepa krmná, tuřín, vodnice, brambor, topinambur, mrkev, čekanka; luštěniny: hrách, čočka, vikev, peluška, bob koňský, lupina bílá; jeteliny: jetel červený, vojtěška, jetel růžák, jetel bílý, jetel švédský, úročník, vičenec, ptačí noha; rostliny olejné a obchodní: řepka, mák, len, konopí, zelí, chmel. Další diagram *„Obsah živin v různých půdách"* uvádí nejmenší a největší obsah dusíku kyseliny fosforečné, draslа a vápna v půdách jílovité, hlinité, hlinitopísčité a písčité. Následují dva diagramy *„Složení potravin"*, a to z říše rostlinné (chléb žitný, chléb pšeničný, kroupy ječné, rýže, brambory, hrách, zelí, salát, ovoce, houby) a živočišné (mléko, sýr, vejce, hovězí maso, telecí maso, skopové maso, vepřové maso, husa, zajíc, kapr). Poslední diagram má titul *„Hodnota krmiv vy-*

jádřená krmnými jednotkami Kellnerovými (škrobovými hodnotami) a množstvím stravitelných bílkovin"; uvedena jest píce zelená: tráva luční, jetel, vojtěška, chrást řepný; píce suchá: seno luční, seno jetelové, seno vojtěškové, sláma ječná, sláma ovesná, sláma pšeničná, sláma žitná, plevy obilovin; zrní a semena: ječmen, oves, zadina pšeničná, zadina žitná, bob, hrách, vikev; kořeny a hlízy: brambory, tuřín, řepa krmná, vodnice, mrkev krmná; průmyslové odpadky: otruby pšeničné, otruby žitné, otruby ječné, krmná mouka, sladový květ, mláto, výpalky bramborové, řízky čerstvé, řízky nakládané, pokrutiny řepkové, pokrutiny lněné. (342.) Fromm.

Produkční hodnota rumunských odrůd vinné révy.

TEODORESCU C.: „Valoarea productiva a vitelor romanesti." (Bul. Agriculturei, an. 9, no. 3/4.) — Ve školkách v Pietroasa vysázel autor 32 odrůd rumunských a 8 odrůd francouzských, v Rumunsku nejvíce rozšířených, bez zvláštního systému, pêle-méle, na pozemek s jednotnou půdou. Všechny odrůdy byly stejně seřezávány, obdělávány i stříkány proti škůdcům, byly stejného stáří a šlechtěny na stejné podložce, totiž Riparia Gloire. Před sbírkou byly veškeré keře pečlivě prohlédnuty a bodovány 1—10, co do produkce hroznů. Z každé odrůdy byl vyhledán keř, mající nejvíce hroznů. Dne 27. září byla provedena sbírka a to pro každou odrůdu zvláště a sklizeny též vybrané, nejproduktivnější keře, jichž ovoce bylo předmětem dalších podrobných měření. Stanoven dále počet hroznů na keři, váha největšího hroznu, váha sklizně jednoho keře. Mimo to odebrány průměrné vzorky po 1 *kg* ze všech odrůd a zváženy stopky, pro stanovení poměru mezi bobulemi a stonky. Průměrná váha bobulí stanovena vážením 100 bobulí u každé odrůdy. 1 *kg* hroznů vylisován a stanoven poměr šťávy a dřeně. Přefiltrovaná šťáva podrobena pak chemické analyse. Dřeň promyta vodou, semena oddělena a vysušena a stanoveno jich množství. Mimo to stanovena váha 100 semen u každé odrůdy. Při chemické analyse stanoven cukr a acidita. Výsledky těchto pokusů a pozorování byly tyto: Odrůdy rumunské jsou produktivnější nežli odrůdy cizí (61%—38%). Odrůdy rumunské produkují větší počet hroznů (53%) oproti cizím (46%). Odrůdy rumunské produkují těžší hrozny (61%) nežli cizí (32%). Nejmenší hrozny odrůd rumunských váží méně (47%) než nejmenší hrozny odrůd cizích (52%). Průměrná váha hroznů odrůd cizích je menší (37%) než u odrůd rumunských (62%). Stopky odrůd rumunských jsou těžší (53%) než u odrůd cizích (46%). Rumunské odrůdy, posuzovány celkově, mají menší výnos moštu (49%) oproti odrůdám cizím (58%). Rumunské odrůdy mají větší obsah dřeně (52%) než odrůdy cizí (47%). Semena odrůd rumunských váží méně (49%) než u odrůd cizích (59%). Nerozpustný zbytek je u odrůd rumunských vyšší (52%) než u odrůd cizích (47%). Váha bobulí odrůd rumunských je větší (57%) než u odrůd cizích (42%). Semena odrůd rumunských jsou asi stejně velká jako u odrůd cizích. Odrůdy cizí jsou hodnotnější nežli odrůdy rumunské a to při posuzování celkovém i jednotlivě, pokud se týče obsahu cukru (53%—46%). Acidita odrůd rumunských je menší (41%) než odrůd cizích (51%). Z těchto výsledků konkluje autor, že rumunské odrůdy vinné révy, posuzovány en bloc, mají produkci kvantitativně vyšší než odrůdy cizí, s nimiž byly srovnávány. Odrůdy cizí mají naproti tomu vyšší obsah alkoholu. Byly však zjištěny též odrůdy domácí, jež se vyznačovaly vyšším obsahem alkoholu a lepší jakosti vína. Odrůdy rumunské mají pravidelně nízkou aciditu a jsou proto z největší části používány pro coupage. Celkový charakter rumunských odrůd se blíží průměrnému složení odrůd stolních. Všeobecně vykazují rumunské odrůdy charakter, který kolísá velmi široce, což dokazuje, podle názoru autorova, že odrůdy tyto nebyly ve svých vlastnostech dosud dotčeny ve větší míře pěstěním. Přes to, že na př. vhodnost Riparia Gloire není pro různé odrůdy stejná a přes vliv klimatických podmínek jednotlivých let na vývin bobulí a složení vína, který nebyl při pokusu vzat v úvahu, je práce cenným příspěvkem ku poznání odrůd vinné révy v Rumunsku. (343.)
Blaha.

Účinek kysliku a ozonu na siřená vína a mošty.

BERTIN: „Action de l'oxygéne et de l'ozone sur les vins, et sur les moûts sulfités." (Revue Agr. de l'Afrique du Nord, 1927, str. 138.) — Stárnutí vína je podmíněno vlastně pochody oxydačními a estherifikačními. Bývá proto často používáno okysličovacího procesu, buď aby bylo zabráněno zlomení vína nebo ku zrychlení průběhu stárnutí. K tomu je ovšem nutno, aby kontakt příslušného plynu s vínem byl co nejdokonalejší, čehož se docíluje nejlépe přístrojem Grandchampovým nebo Saint-Martinovým. Autor zkoušel, jaké důsledky bude míti silné provzdušení vín a moštů siřených, při

čemž použil kromě kyslíku i ozonu. Dospěl k těmto výsledkům: Oxydace SO_2 kyslíkem nenastává ihned, nýbrž probíhá několik dnů. SO_2 a kyslík zůstavají tudíž vedle sebe, aniž by na sebe působily. Oxydace za tepla postupuje rychleji než za chladu. Volný kysl. siřičitý zmizí úplně a zbývá pouze vázaný. Silné provzdušování částečně víno odsíří. Ozon účinkoval podobně. SO_2 zmizel poněkud rychleji, zůstával však SO_2 vázaný. Zajímavé bylo také konstatování, že ozon a SO_2 mohly existovati ve směsi aniž by na sebe působily. Vína ozonisovaná měla zřetelnou příchuť po ozonu ještě po 2 měsících a nemohla býti z toho důvodu konsumována. Teplem byla oxydace SO_2 podporována. Čtyři dny po provedené oxydaci byla celková ztráta SO_2 asi 8·2% při 25° C a 44·8% při 65° C. Taktéž při použití různého množství kyslíku k oxydaci objevily se určité rozdíly ve ztrátě SO_2. Vhodným kombinováním podmínek (teplota, kyslík, doba působení) možno odsířiti víno skoro úplně, zvláště při použití plynného kyslíku. Ozon účinkoval obdobně, avšak pro špatnou příchuť, kterou vínu dodával, nemá jeho užití praktického významu. (344.) Blaha.

HARTMANN: „The relation of Humidity to the texture, weight and volume of Filberts.“ (Oregon Agr. Exp. Sta. Bull. 202.) — Lískové oříšky patří mezi ovoce, jehož si velmi málo všímáme a o němž máme velmi málo přesných pozorování, přesto, že je v některých státech důležitým obchodním artiklem. Ani v Americe nejsou poměry v této věci lepší. Doposud provedené pokusy prokázaly, že oříšky, vystavené účinkům suchého vzduchu, ztrácejí svou vlhkost a naopak mohou ji zase nabýti po uložení ve vlhku. Ztráta nebo příjem vody je tak pronikavá, že nezůstává bez vlivu na složení, váhu a objem oříšků. Obsah vody vyloupaných ořechů Barcelona kolísá od 1·9 do 24·2%, Du Chilly od 1·8 do 22·5%, Nottingham od 1·6 do 23·6%. Ořechy usušené úplně měly při uložení ve vlhku stejné množství vody, jako ořechy, jež byly před tím sušeny jen z části. Vlhkost je obsažena jak v jádře, tak i ve slupce. Při relativní vlhkosti asi 100% absorbují jádra asi 27·2% vody, slupka asi 21·3%. Při 60% vlhkosti jádro 6%, slupka 12·9%. Při relativní vlhkosti 0%, slupka 0·9%, jádro 2·2%. Ježto tedy obsah vody v jádře a ve slupce není konstantní při různých vlhkostech, je pro srovnávání odrůd nutno, aby vzorky měly tutéž vlhkost. Stupeň, při němž ořechy ztrácejí nebo přibírají vlhkost, je podmíněn relativní vlhkostí, obsahem vody, teplotou a provětráváním. Jsou-li všechny tyto podmínky konstantní, jest ztráta nebo příjem vody větší u jádra. Oříšky obsahující 12 až 15% vody jsou nejlepší k jídlu; aby tuto vlhkost získaly, nutno je uložiti při relativní vlhkosti 80%. Vlhkost ořechů může býti prakticky zvyšována ponořováním do vody. Při vyšší vlhkosti se ořechy lépe vylouskávají. Objem ořechů je proporcionelní jejich obsahu vody. Ztráta nebo příjem vody má za následek zmenšení nebo zvětšení objemu. Tyto změny mohou býti dosti značné. Ořechy jsou často napadány různými mikroorganismy, hlavně plísněmi a to zvláště při vyšší teplotě a vlhkosti. Infekce nastává pravidelně již před sklizní. Dobrým prostředkem proti plesnivění jest sušení tak, až obsah vody klesne pod 12%. Je-li třeba, mohou býti před zkonsumováním opět ovlhčeny. Přílišné sušení není ani potřebné, ani vhodné. Ve většině případů je úplně dostačující sušení na slunci. Ztráta vlhkosti může býti omezena různými prostředky, na př. parafinovým papírem. Neprodyšně uzavřené bedny nehodí se dobře pro uchování ořechů. Práce tato je zajímava zvláště svými obchodně-praktickými konklusemi. (345.) Blaha.

Vztah vlhkosti ku složení, váze a objemu lískových ořechů.

JANOTA RUDOLF, Doc., Dr. Ing.: „Intensivní produkce zemědělská a hloubka drenáží.“ (Technický obzor ročník XXXV., čis. 10.) — Když se před čtyřiceti léty zakládala technická kancelář zemědělské rady v Praze, prováděly se po většině meliorační úpravy drenážní jen tam, kde to vyžadovaly poměry nejvíce, kde byly půdy nejvlhčí a kde odpad vody bylo nejpotřebněji ulehčiti. Později přicházely v úvahu při drenážování i půdy méně odvodnění vyžadující, jak to bylo samozřejmě v tendenci stoupající intensifikace výroby zemědělské, neboť se prováděním trativodní meliorace vyrovnává temperatura půdní a vzdušná a upravuje se vláha půdy na stav plodinám nejpříznivější; přivádí se do půdy vzduch drenážováním do té míry, že se půda stává pro procesy fysikální, chemické i biologické nejzpůsobilejší. Dobře provedená drenáž působí na konsolidaci sklizní, jež nekolísají značně ani v extrémních údobích sucha nebo mokra. S počátků meliorování půdy prováděly se trativodní úpravy hluboké proto, poněvadž se myslilo, že čím hlubší jest drén, že tím širší pruh pozemku se odvodní, a že

Intensivní produkce zemědělská a hloubka drenáží.

trativody také nezarostou. U nás prováděly se takovéto drenáže hlavně v nejúrodnějších polohách, jež až na některé výjimky snesly tuto intenci meliorační techniky. Když se však trativodní úpravy provádějí i v krajích horských, kde jsou polohy vlhčí, kde jsou dešťové srážky vydatnější, spodiny železité a mrtvé, nelze doporučovati obdobnou hlubokou drenáž. Intensivní produkce zemědělská vynucuje si dnes sama podrobnější členění hloubek drenáží za účelem podstatného zvýšení půdní činnosti. Sledování vývoje drenážní techniky v cizině ukazuje také, že tam bylo slevováno z hloubek drenážních. V Anglii po Parkesově epoše hlubokých drénů dostavilo se údobí menších hloubek. Rovněž v Americe možno zkonstatovati mírnou tendenci hloubek; Francie po údobí hlubších drenáží vrátila se k normální hloubce německé. Také Belgie provádí drenáže mělké. Rovněž Německo přešlo ve své evoluci drenážní od Vincentových hlubokých drenáží k mělkým Luedeckovým. Jest zajímavo uvésti, že tento autor odvodňoval těžké půdy drenáží hloubky 0·80 *m* a o rozchodu 6—7 *m* a že také v Sasku drenují se půdy na hloubky 1·00 *m* při rozchodu 6·00 *m*, kdežto sousední plochy naše drenují se na hloubku 1·30 *m* při rozchodu 10—12 *m*, s čímž se přirozeně naše vodní družstva nechtí spokojiti. V Čechách pod vlivem Anglie a Německa udržován byl směr velikých hloubek drenáží a jejich obhájci byli neústupní v slevování, takže do roku 1923 udržena byla tato tendence. Když se na mezinárodním kongresu půdoznaleckém v roce 1922 ustavila mezinárodní komise pro užití pedologie v kulturní technice, došla sekce československá k poznání nedoporučovati nadbytečné hloubky přes 1·40 *m* a rozhodla se pro zavedení tří hloubek a to: drenáž mělkou 0·80—1·00 *m*, drenáž střední 1·00—1·20 *m* a drenáž hlubokou 1·20 1·40 *m*. Organisované v současné době výzkumnictví v oboru zemědělské techniky mělo prostudovati toto rozhodnutí na pokusných objektech a sice na výzkumných polích drenážních a na výzkumných stanicích drenážních II. a I. řádu. Nejkomplikovanější pokusné objekty z těchto tří jmenovaných jsou výzkumné stanice drenážní I. řádu, střední typy objektů pokusných jsou výzkumné stanice drenážní II. řádu a nejjednodušší jsou výzkumná pole drenážní. Na výzkumnictví meliorační jsou k disposici příliš malé prostředky a také organisace jeho po stránce osobní jest nedostatečná. Na celé výzkumnictví zemědělské preliminováno jest ročně pro celé území republiky československé s Podkarpatskou Rusí asi 21 milionů Kč, a z toho pouze asi 190.000 Kč preliminováno jest na výzkumnictví v oboru zemědělské techniky, ačkoliv jen za jediný rok prostaví se ve stavbách melioračních 120,000.000 Kč a prostaví se v letech budoucích ještě více a sice 150—200,000.000 Kč. Dosavadní systém výzkumnictví melioračního jeví se proto jako nedostatečný a bude potřeba, aby se zřídil potřebný výzkumný ústav meliorační, jenž by příslušné potřebné práce obstarával, aby na podkladě odborném, vědeckém prováděny byly stavby meliorační, jež vyžadují milionové investice. Meliorační ústavy výzkumné mají také jiné státy jako Polsko, Německo a Anglie, tím spíše jest ho zříditi v republice Československé, kde meliorováno bylo teprve 10%, veškeré půdy. Ovšem jest také žádoucí, aby inženýrský dorost, který se zabývá prováděním meliorací půdy byl ku svým úkolům řádně připraven, a aby již na vysokých školách technických při studiu byl teoreticky i prakticky vychováván s ohledem na příští úkoly v meliorační technice. Dosavadní stav melioračního hospodářství u nás jest na takové výši, že jest žádoucím, aby stoupající intensita zemědělské výroby byla také uspišována racionalisací v provádění staveb drenážních. (346.) **Stehlík.**

Potřeba drenáže v Německu a zlepšení metod pracovních.

ZUNKER J., Dr. Ing. Prof., Breslau: „Umfang der zu dränenden Ackerfläche in Deutschland und die Notwendigkeit der Verbesserung des Dränungsverfahrens." (Der Kulturtechniker Heft Nr. 1—2, XXXI. Jahrg., Breslau Jan. (April 1928.) — V době, kdy u nás vyšla kniha Kolowrata-Krakovského „Amerika a my", z které jsme se dozvěděli, v jakém pořádku mají meliorační statistiku a evidenci ve Spojených státech severoamerických, vychází ve známé a výborné revue vratislavské studie universitního profesora Ing. Dr. Zunkera o německé meliorační statistice. Staví se tedy Německo do řady těch států, které se starají o to, aby své meliorační potřeby stavěly na solidní základ statistický. Takových států není mnoho, které by se statistikou a evidencí meliorační podrobně a svědomitě zabývaly. Jest zde pak již jen snad jediné Švýcarsko, které také své výsledky vodohospodářské a kulturně-technické pracovitosti má v pečlivosti. Profesor Zunker píše ve svém pojednání výslovně, že jest nutno pro stanovení přesných vodohospodářských a melioračních programů znáti statistiku potřeby. Jest to ovšem nevyhnutelně nutné a potřebné, neboť bez znalosti potřeby nemohou se programy vypracovati věcně, technicky a finančně správně.

Jen ten stát může ve vodním hospodářství a kulturní technice správně ekonomicky postupovati, který vychází od správných předpokladů: tak jen se vylouči v projektování neúplnosti a neznalosti a zamezí neúčelnost a netechničnost staveb a jejich funkcí. Dle Zunkera možno souditi zhruba, že ještě 90% německé půdy jest schopno zmeliorování všemi druhy technických prostředků: ochranou území před zátopami, opotřebením odpadů vody, odvodněním, závlahou, slunováním, kultivací lad, rašelin atd. Německá zemědělská rada a zemědělské komory vykonaly šetření o půdě, která potřebuje jen odvodnění, ačkoliv pojem meliorační technicky jest o hodně širší; podle získaných údajů jest třeba odvodniti 29·1% zemědělské užitečné plochy, to jest z celé výměry 29,100.000 *ha*, 8,300.000 *ha* půdy. Přehledná tabulka získaných údajů zemědělskou radou podává tyto výsledky:

Území	Zemědělská užitečná plocha v *ha*	Z toho odvodnění vyžadující plocha v *ha*	v %	Odvodnění vyžadující lada a rašeliny
1. Ostpreussen	2,682.887	525 000	20	375.000
2. Grenzmark	461.132	32.000	7	—
3. Pommern	2,105.822	800.000	38	150.000
4. Brandenburg	2,252.103	650.000	30	20.000
5. Niederschlesien	1,708.271	625.000	37	—
6. Freistaat Sachsen	1,024.748	200.000	19·5	8.000
7. Anhalt	156.745	9.000	6	—
8. Provinz Sachsen	1,768.497	570.000	32	30.000
9. Braunschweig	227 576	6.100	2 8	—
10. Meklenburg-Schwerin	926.818	250.000	28	5.000
11. Schleswig-Holstein	1,157.933	320.000	28	35.000
12. Hansastadt Lübeck	20.218	150	1	—
13. Landesteil Lübeck	44.500	10.000	23	480
14. Hannover	2,125.303	731.000	34	301.550
15. Oldenburg	292.241	93.600	32	60.000
16. Bremen	19.877	4.000	20	—
17. Lippe-Detmold	83.349	34.500	41	—
18. Reg. Bez. Kassel	553.122	95.000	17	100
19. Westfalen	1,214.968	150.000	12	150.000
20. Rhedaprovinz	1,414.893	150.000	11	—
21. Baden	816.250	80.000	10	1.000
22. Württemberg	1,213.172	300.000	26	21.600
23. Sigmaringen	68.448	11.800	17	200
24. Bayern	4,550.709	2,184.000	48	—
Dohromady	26,889.582	7,831.150	29·1	1,157.936

Statistika jest zajisté zajímavá v tom, že byla zpracována dosti podrobně a to s ohledem na potřebu odvodnění i speciálnými údaji odvodnění lad a rašelin. Autor však udává sám skepticky, že není zpracována důkladně a že vyšetřeno bylo malé procento půdy vyžadující odvodnění. Zvláště vysoké udává však Zunker procento půdy drenované u okresu Vratislav, číslem 62 9%. U tohoto okresu, který zajisté patří v tomto směru za nejlepší v Německu, udává pisatel další výsledky statistické výměry půdy v %:

	Malé zemědělské podniky	Střední zemědělské podniky	Veliké zemědělské podniky
Dobře působící drenáže	18·6	33·7	89·2
Nedobře působící drenáže	14·0	23·8	18·2
Dohromady drenováno	32·6	57·5	77·4
Nedrenováno	67·4	42·5	22·6
Netřeba drenovati	19·2	11·9	9·2
Zbývá drenovati inclusive s nedobře drenovanými půdami	62·2	54·4	31·6

I tyto údaje jsou zajímavy pro odborníky vodohospodářské, zemědělské hlavně z těch důvodů, jak se statistika meliorační zpracovává a na jakých podkladech a konkretnostech. K nim budiž připojena z okresu Vratislav ještě tabulka další o rozsahu drenované půdy:

	Plocha v *ha* u malého zeměd. podniku	středního	velikého	Celkem	V % z celé plochy okresu
Dobře působící drenáž . .	2502	2950	18453	23905	44·8
Nedobře působící drenáž .	1883	2083	5673	9639	18·1
Dohromady drenováno . .	4385	5033	24126	33544	62 9
Nedrenováno	9066	3721	7044	19831	37·1
Netřeba drenovati	2583	1043	2867	6493	12·1
Zbývá drenovati inclusive s nedobře drenovanými půdami	8366	4761	9850	22977	43·1

K šetření v okresu Vratislav sluší jen ještě uvésti, že malý zemědělský závod označován jest výměrou do 20 *ha*, střední od 20 *ha* do 100 *ha* a veliký nad 100 *ha*. Profesor Dr. Ing. Zunker zabývá se ke konci problemem zjednodušení a zlevnění prací drenážních a uvádí, že nynější stavební náklad na drenáž 1 *ha* půdy 450 zlatých marek (poměrně jako u nás) jest příliš veliký a že jest nutno pracovati laciněji, aby se mohlo více drenovati. To jest však podle něho více problém vědeckého řízení práce: bude potřeba postupovati v drenážování půdy výzkumnicky, pokusnicky a také vychovávati schopné inženýry, pro úkoly řádně vychované. (347.)

Stehlík.

ROZPRAVY.

V. ROSAM, ředitel škol. závodu v Uhříněvsi:

Líhnutí drůbeže v mrvě.

Chov drůbeže u nás ve větším měřítku není dobře myslitelný bez umělého líhnutí. Chceme-li v soutěži nabídky obstáti, musíme míti raná kuřata k chovu a včas mladou jatečnou drůbež na trhu. Toho docílíme jen při umělém líhnutí, neb kvočny sedí poměrně pozdě a pravidelně pak všude najednou, takže dostáváme ve stejnou dobu pozdě a mnoho kuřat. V tu dobu pak jsou ceny tak nízké, že se nám chov ani výkrm nevyplácí.

Umělé líhně jsou již tak dokonalé, že možno tvrditi, že výsledky líhnutí jsou takové jako při přirodním líhnutí — je-li správná obsluha, totiž dovedná a spolehlivá. Tento požadavek možno klásti na drůbežárny a větší hospodářské podniky, kde je osoba, určená k obsluze, školená, však v našich hospodářstvích, kde má tuto práci prováděti hospodyně neb pod jejím vedením jiná osoba, nebývají výsledky uspokojivé, neb přílišné a různé zaměstnání nedovoluje často onu přesnou a dochvilnou obsluhu líhní, kterou vyžadují a úspěšné výsledky podmiňují.

Sleduji již dlouhou řadu let líhnutí naší domácí drůbeže a volně hnízdícího ptactva a sleduji v literatuře různé její způsoby.

Praktickým chovatelům drůbeže je známo, že kvočny nesedí vždy tak pravidelně a tak pečlivě jak by se zato mělo a že to jejich prohrabávání a obracení vajec, ani to zasednutí všech vajec není takové, jak bychom předpokládali a přece jen vylíhnutí kuřat ve velké praksi je jistější a procentuelně větší než u líhní, kde jsme se dopustili podobných úchylek jako kvočna. Z toho je zřejmo, že ten přírodní postup je poněkud jiný, než se nám poštěstilo doposud jej zachytiti a v líhni prováděti.

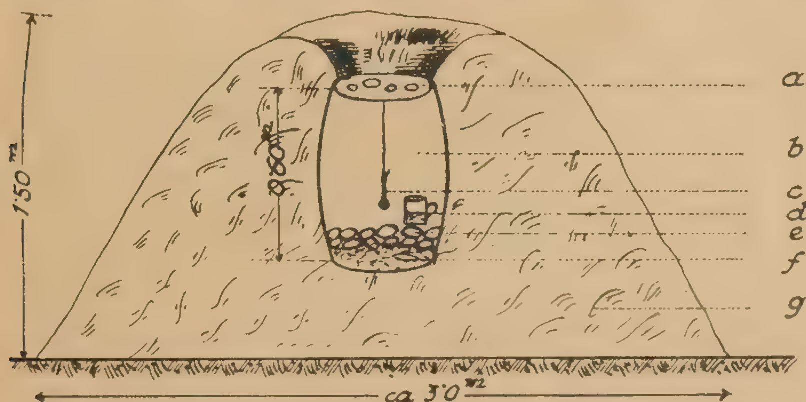
Víme, že některé druhy vodního ptactva v jižních krajinách vyhrabávají v písku poblíže vody přiměřeně hluboké jamky, do kterých snášejí vejce, po snůšce je přihrabou listím a v určité době prohrabají se mláďata na povrch:

že na východě dovedou obyvatelé správně vytápěti k tomu cíli postavené pece, do kterých se při určité teplotě vkládají vejce drůbeže, které se přikrývají přikrývkou, a 21. den že vybírají kuřátka z pece.

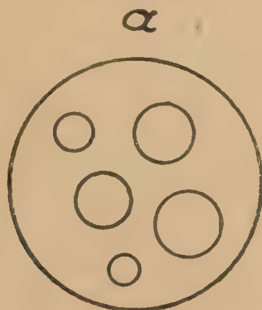
V Egyptě provádí se umělé líhnutí od pradávných dob v několikaposchoďových komorách v podzemí, které vytápějí delší dobu sušenou mrvou až dosáhnou určitého vyhřátí, pak rozkládají vejce po podlaze na slaměné rohože. Obsluha vajec je obdobná jako u novodobých líhní. Dne 21. líhnou se kuřata, která po oschnutí a zesílení se z komor vybírají.

Při zakládání záhonů pro pěstování pečárků (žampionů) jsem zjistil, že správně vrstvovaná, řádně uložená a udusaná koňská mrva podrží dlouhou dobu stejnou teplotu, která jen ponenáhlu klesá.

Toto zjištění vzal jsem za podklad pokusům líhnutí kuřat v sudě uloženém mrvě. Dlouhou řadu let zabývám se tímto postupem a poněvadž docílené výsledky jsou již pro drůbežnickou praksi zajímavé, sděluji je veřejnosti.



Obr. 1. Založený sud v mrvě, do kterého jsou uložena vejce za účelem líhnutí. *a* = poklop ze dřeva s různě velkými otvory. *b* = dubový sud. *c* = teploměr maximální. *d* = nádoba s vodou. *e* = vejce. *f* = dřevitá vlna. *g* = mrva.



Dřevěný poklop s otvory různě velkými, které podle potřeby se přikrývají.

Z vajec do sudu vložených a tam ponechaných 21 dnů, vylíhlo se z oplozených při posledních pokusech již přes $60\,^0/_0$. Je to výsledek takový, že možno jednati o praktickém využití této metody.

Jak z následující tabulky je vidno, drží se teplota jak v mrvě tak i v sudě, kde jsou vejce uložena, nad očekávání stejnoměrně.

Mrva správně uložená zahřívá se, jak na základě mnoha pokusů bylo zjištěno, aniž by byly velké výkyvy, jak je zde uvedeno:

teplota hnoje: 1. dne 18° C,
2. „ 28° C,
3. „ 40° C,
4. „ 70—74° C,
5. „ 74—77° C,

pak pravidelně klesá a v tu dobu je nejlépe nasadit vajíčka.

Přehled teploty v °C během nasazení vajec k líhnutí v koňském hnoji, který byl 10. srpna 1925 urovnán:

	Teplota v sudě			Teplota ve hnoji			Teplota v místnosti			Teplota venku		
1925	ráno	pol.	večer	ráno	pol.	večer	ráno	pol.	večer	ráno	pol.	večer
15./VIII.	38	40	39	77	77	76	20	21	20	17	19	16
16. „	38	38½	38	75	75	75	22	22	22	17	20	18
17. „	39	38	37	74	74	73½	21	21	19	15	18	16
18. „	38	39	38	73	73	72½	19	21	21	16	24	18
19. „	38	38	38	72	72	72	21	22	22	17	22	19
20. „	38	38	37	72	72	71½	21	22	21	16	22	19
21. „	38	39	38	71	71	70½	21½	21½	21	17	19	17
22. „	39	39½	38	70	70	70	21	22	21	17	22	22
23. „	37	38	38	69	69	69	21	22	21	17	20	19
24. „	37	38	38	68	68	68	21	19½	21	22	21	22
25. „	37	38	39	67	67	67½	20½	21	21	18	23½	20
26. „	38	39	39	67	67	67	21	21	20	18	20	18
27. „	37	39	39	66	66½	66	20	20	19½	17	21	18
28. „	38	38	38	65½	65½	65	20	20	19½	16	20	17
29. „	38	39	38	64½	64	64	20	21	20	15	19	16
30. „	37	37	38	63½	63	63	19	19½	19	17	19	16
31. „	36	38	39	62	61	60	16	18	18	14	18	17
1./IX.	39	38	38	59	59	59½	18	18	19	16	20	20
2. „	38	38	38	60	60½	60	18½	19	18	17	18	15
3. „	35	38	37	60	59½	59	16	16	15	14	15	14
4. „	37	36	38	58	58	57	15	14	15	12	14	

Líhnutí se provádí tím způsobem, že v místnosti, kde teplota příliš nekolísá, a dle doby, kdy líhnutí se provádí, ne studené, a to buď ve starém chlévě nebo v nějaké komoře, případně nějaké chráněné kryté kůlně, založí se v nejchráněnějším rohu koňský hnůj, ne příliš slamnatý — pro jeden sud — v rozměrech asi 3 *m* do čtverce a do výše asi 1½ *m* tak, že dolů dá se vrstva asi 40 *cm* vysoká, která se řádně sešlape, doprostřed postaví se sud s otevřeným víkem nahoře, a pak se přidává hnůj stále kolem sudu a sešlapuje se až mrva přesahuje sud asi o 50 *cm* tak, aby otvor nad sudem zůstal otevřený a při sesednutí se hnoje ještě stále hnůj přesahoval okraj sudu. Za účelem menších ztrát tepla a čistotnější obsluhy přikryje se mrva papírovou lepenkou.

Sud musí býti z tvrdého dřeva. Dobré jsou od oleje nebo petroleje, řádně vyčištěné, nejlépe vypálené a pak sodou vymyté, s obsahem asi 80—100 *l*.

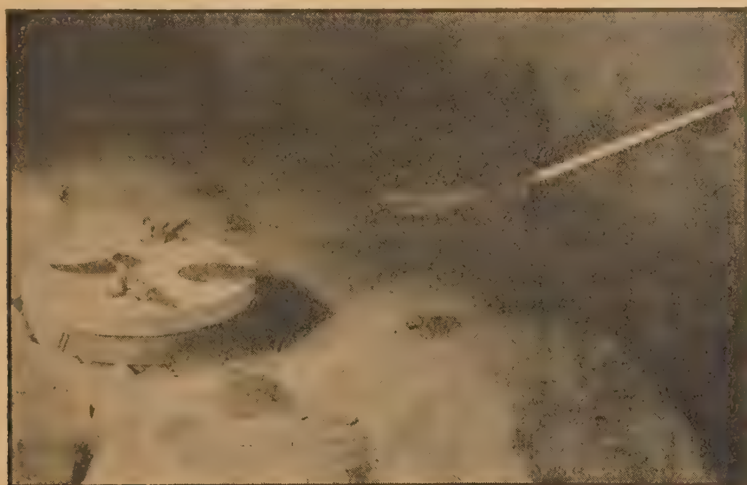
Příliš velké sudy nevyhřívají celou plochu stejně a následkem toho je na okrajích vyšší teplota než v prostředku. Do takových sudů vejde se asi 28—30 vajec slepičích.

Šestého nebo sedmého dne po složení mrvy vloží se vejce do sudu, když na dno sudu byla dána dřevitá vlna do výše asi 10 *cm*, po zmačknutí dá se slabá vrstva lučního sena, na kterou se vejce uloží. Nad vejce asi do výše

20 *cm* dá se kříž z vrbových prutů, na který se položí kulatý polštářek z vlněné látky (odpadků), který se navlhčí, ale jen navlhčí jako náhražka za vlhkost z těla kvočny, případně vedle vajec postaví se nádobka asi $^1/_2$ *l,* do které se dá a později dolévá voda.

Postup při obsluze je obdobný jako při umělé líhni; obraceti a prohlížeti včas vejce, starati se o to, aby teplota byla přiměřená. Při nižší teplotě líhnou se kuřata později, při vyšší se vůbec nevylíhnou. Vlhkost musí býti přiměřená. Při nízké vlhkosti vzduchu nad vejci vysychá obsah vajec, vzduchová bublina se zvětšuje, zárodek zakrňuje, při velké vlhkosti zůstává malá vzduchová bublina, ve které se zárodky udusí.

Teplota v sudu se zjišťuje maximálním teploměrem (malým Hauptnerovým), který zavěsíme na motouz a spouštíme na vejce, hoření konec připevníme na víko. Ve víku, kterým je sud přiklopen, jsou různě velké otvory, které se dle potřeby přiklopují kousky skleněné tabule.



Sestavili jsme také regulování tepla pomocí etherových kotoučů, jakých se používá při umělých líhních a to s dobrým výsledkem. Potřebně vlhký vzduch udržujeme pokropováním vlněného polštářku, uloženého nad vejci, případně doléváním vody do nádrže vedle vajec. Obracení a překládání vajec děje se ručně, větrání jich odstraněním poklopu.

Vše to vyžaduje určitého vyškolení a jistých zkušeností, proto doporučuji, aby se již v zimě, případně brzo z jara, třeba hodně brzo dělaly pokusy. Ze začátku nedávejte mnoho vajec najednou do sudu, stačí 6—8 kusů, budete viděti výsledky a dle těch se zařídíte.

Při prvním líhnutí věnujte více pozornosti celému postupu, až budete míti potřebné zkušenosti, půjde to snadněji. Velké chyby nedají se tak lehce učiniti jako u umělé líhně, vždyť teplota rychle nestoupá ani neklesá, vyschnutí vzduchu se také netřeba tolik obávati a začazení z lampy je nemožné.

Když se vám osvědčí líhnutí v jednom sudě, můžete pak seřaditi několik sudů vedle sebe, rozumí se však tak, aby mezi jednotlivými sudy bylo dostatečně mrvy, která by je vyhřívala.

Ze začátku se může státi, že založíte malou hromadu (je třeba asi tři vozy čerstvého hnoje), neb že jste jej správně neukládali a že předčasně vám

bude vychládati a tu si pomůžete přikládáním hnoje okolo a to jak po stranách tak i nahoře.

Nejlepšího výsledku docílili jsme v roce 1927 v době od 17. dubna do 11. května, kdy z osmi nasazených vajec byla dvě čistá a šest úplně zdravých kuřátek se vylíhlo.

Ing. FRANTIŠEK HUEBER, asistent zool. ústavu vysoké školy zemědělského a lesního inženýrství v Praze:

O tuberkulose skotu a metodách jejího tlumení.

Dějinný vývoj badání o tuberkulose.

Žádná z otázek pro chov hospodářských zvířat není takového významu, jako tlumení tuberkulosy u skotu. Abychom mohli náležitě vysvětliti metody tlumení tuberkulosy skotu, jest nám seznámiti se s vlastní chorobou, vznikem, průběhem atd. První nám známé záznamy sahají do doby křesťanské, čím dále s postupující dobou studie o této nemoci jsou přesnější a dokonalejší.

Ač výsledky badání vědeckého se různily jak o příčině nemoci, tak o přenášení, přece již v XVII. století Sylvius upozornil na uzlíky, charakteristické pro tuto nemoc. Laënnec v XVIII. století rozlišoval tuberkulosu od jiných nemocí a seznal, že je identickou se skrofulosou. Experimentálními pokusy začal Klenke, kterému se podařilo přenésti tuto nemoc na králíka vstřiknutím tuberkulosní látky nakažliviny do ušní vény. To bylo v roce 1843 a v roce 1865 Villemin plánovitými pokusy zbudoval učení o nakažlivém charakteru této nemoci a možnost jejího přenášení hleny. Cohenheim a Salomonsen v roce 1877 vstřikli tuberkulosní nakažlivinu do přední oční komory králíka a tím vysvětlili podstatu povstalého tuberkulu.

Úplné objasnění v této záhadě učinil Robert Koch v roce 1882. Specifickým barvivem umožnil zbarvení tohoto mikroba a poukázal na to, že jedině přenesením bacila tuberkulosy jest možná nákaza.

Snadná nákaza a těžké léčení způsobují, že tuberkulosa jest jednou z nejrozšířenějších a nejzhoubnějších nemocí.

Zvláště u hospodářského zvířectva jest tato nemoc obávaná, neb zde způsobuje značné hospodářské škody, dále jest možnost přímé nákazy člověka a to požitím tuberkulosních bacilů infikovaného mléka. Aby tato nemoc mohla býti učiněna méně škodlivou, jest třeba jí věnovati náležitou péči.

Zvláště musí býti věnována pozornost tomu za dnešní doby, po pozemkové reformě, malým zemědělcem, neb vlastní produkce mléčná, rovněž i odchov jest v rukou malozemědělce. Proto tento stručný přehled o průběhu nemoci a jejím zabránění, dále konstatování dnešních názorů atd. může býti vodítkem pro zdárný chov skotu.

Všeobecně o tuberkulose.

Tuberkulosa u skotu byla dříve zvána perlovina, býkovnice, neb francouzovitostí a mělo se za to, že jest to nemoc totožná se syfilis lidskou. Často se říká, že nemoc tato vzniká u krav po častém běhání. Zatím ale se krávy běhají proto, že vaječníky jsou postiženy tuberkulosou. Badání o příčině tuberkulosy bylo opět oživeno přednáškou Kochovou na londýnském kongresu v roce 1901, kde proti dřívějšímu stanovisku, kdy tvrdil, že tuberkulosa lidská a zvířat jest totožná, potvrdil, že jsou různé a že lidská tuberkulosa

na skot se nedá přenésti. Jiní badatelé sice tvrdili různě o totožnosti bacila, však vysvětlili morfologické, kulturní a pathogenní vlastnosti bacilů tuberkulosních různého původu. Rovněž se zjišťovalo, jak bacil do těla vniká, jak působí a na těchto vědeckých pracích může se dnes postupovati při tlumení tuberkulosy. K zjištění tuberkulosních krav užívá se se zdarem tuberkulinu, který dříve byl užíván co léčivý prostředek a neosvědčil se.

Výskyt a rozšíření nemoci.

Dle statistických dat je patrný vzestup procenta nakažených zvířat, výjimku snad činí severské země Norsko a Finsko. Průměrně se počítá, že v těchto zemích činí tuberkulosa skotu 6 až $7^0/_0$. Příčinou jest hlavně chudá výživa a malá náročnost na množství nadojeného mléka nízkého procenta výskytu tuberkulosy. (Aby bylo porozuměno: v těchto zemích nevyžadují od krav abnormálního množství mléka intensivním krmením, jak se děje v intensivních hospodářstvích.) Rozšíření tuberkulosy, obzvláště mezi skotem a vepřovým bravem, stoupá s intensitou hospodaření.

V intensivním hospodářství chováme dojnice celý rok ve stáji uzavřené a intensivním krmením nutíme k abnormální produkci mléka. Dále jest to požadavek ranosti. Zde urychlujeme někdy úmyslně vývoj na úkor zdraví. Rovněž ve výdojném hospodářství nahrazujeme dojnice s menší produkcí jinými, které kupujeme ze zcela jiných poměrů, třeba klimatických i fysiologických. Koupený dobytek snadno tuberkulose podléhá, třeba byl zdravý, byl stále volný na pastvě a nepřišel do styku s jiným dobytkem, přijde-li do výdojného hospodářství, kde činíme na něj velké požadavky a ještě ho uvězníme, dokonce i do temných nevětraných chlévů.

Jest proto patrný přírůstek tuberkulosy skotu ve větších hospodářstvích s mlékařením, kdežto v malozemědělských podnicích a na horských pastvinách mezi mladým dobytkem objevuje se zřídka. U prasat vzmáhá se od doby, kdy byly zřizovány družstevní mlékárny a sbírané mléko ve větším rozsahu se podává. U ostatních zvířat jest výskyt mnohem menší, ale objevuje se u všech zvířat. Sluneční světlo již v sedmi až osmi hodinách zabíjí mikroby a je účinnější nežli $5^0/_0$ kyselina karbolová. Jest proto správné známé rčení: „Kam nechodí slunce, tam chodí lékař.“ Proto nejen pro lidi dobré hygienické obydlí, ale i pro zvířata dobré chlévy!

Další moment je národohospodářský, neboť způsobuje částečné neb úplné zabavení poražených zvířat a tím ohromné ztráty. Rovněž ohromné ztráty vznikají tím, že nemocné zvíře náležitě nevyužije potravin, tím nastává zmenšení dojivosti a posléze zkrácení doby, o kterou zvíře poskytuje užitek. Jak velké jsou tyto ztráty a jak velké je rozšíření této nemoci, jest patrno ze zpráv výročních, které podávají porážky a pojišťovny. Mimo to tuberkulosní krávy poskytují mléko, které se v mlékárnách míchá s dobrým a tím ohrožují zdraví lidské. Krmením mladého skotu tímto mlékem infikujeme tento, třeba by pocházel ze zdravé matky.

Popis bacila tuberkulosy.

Nemoc, zvanou „tuberkulosa“, vyvolává bacil, malé to tyčinky tlusté neb úzké, rovné neb mírně prohnuté se zaokrouhlenými konci. V sekretech a exkretech v sýrovité hmotě leží ve skupinách, v tkáni často jednotlivě. Tyčinky seskupují se v svazečky různě uspořádané. Nitkovité tvary nacházíme pouze v kulturách, které jsou též různě rozvětvené a různě ztloustlé. Větší díl těla tohoto bacila nebarví se úplně, nýbrž v různých odstínech a tu jsou

ještě místečka nezbarvená, která se vykládají jako znak degenerace, neb stažení se barvitelných substancí. Anilinové barvivo přijímá špatně tento tuberkulosní bacil, však které podrží, jest tak mocně vázáno, že na toto barvivo nepůsobí ani alkohol, ani minerální kyseliny.

V literatuře uvádí se mnoho metod barvení, z nichž však nejlepší je Ziehl-Neelsonova. Používaná tekutina skládá se ze 100 *ccm* 5% roztoku karbolového a 10 *ccm* koncentrovaného roztoku fuchsinu. Barvený preparát vypírá se ve směsi kyseliny solné a absolutního alkoholu v poměru 3 : 100.

Tím odbarvíme ostatní bacily, kdežto bacil tuberkulosy zůstává červeně zbarvený.

Velikost bacila jest 1·5 až 4 *n* dl., 0·3 až 0·5 *n* tlustá a jest obdán obalem ze zvláštní voskovité hmoty. Ve tkáních najde se ojediněle, v chorobných výměšcích hromadně.

Mimo tuto podobu objevuje se ještě v uzlíčcích, které představují mladé zárodky, z kterých se teprve nitkovitá forma vyvíjí.

Optimální teplota je 29 až 42° C, t. j. teplota těla a za přístupu kyslíku. K pěstění se hodí bílkovité i umělé půdy nebílkovité. Reakce neutrální neb slabě kyselé. Co se morfologického a kulturelního rozdílu týče, bacil je různého původu: tuberkulosy drůbeže, tuberkulosy studenokrevných živočichů, dále dva hlavní typy a to typus humanus a typus bovinus. Výskyt jednotlivých druhů není vázaný, většinou však u lidí, psů a koček typus humanus, u skotu, ovcí a koz výhradně, u vepře většinou typ bacilus bovinus. Bacil vzdoruje vnějším vlivům asi pro svůj voskovitý obal; varem se zničí, mrazem —1 až —8° za 120 dnů neusmrtí. Rovněž různé chemikalie ho usmrcují.

Infekce.

Zkrmením čistých kultur nastává tuberkulosa žláz hrtanových, krčních a bráničních, jakož i plic a později i ostatních žláz. Nákaza u starších kusů jest řídká. V těle tedy nachází se v míze, v krvi a obsahu dutin průchodu, které jsou postiženy tuberkulosními změnami, neb kam přicházejí produkty těchto změn. Jsou to výkaly nemocných zvířat a moč, výtoky z pochvy, chám nakažených ústrojů; různé nářadí, nástroje a postroje, které přicházejí ve styk s nemocnými zvířaty, resp. s výměsky těchto orgánů. Nákaza povstává stálým obnovováním nákazy, kdežto ojedinělá nákaza se vyhojí a zvíře se stává na kratší dobu vzdorným proti této nemoci.

V nakažených chlévech se k tomu naskýtá příležitost, ježto podlaha a stelivo, výměsky a výměty zvířat při otevřené tuberkulose se znečišťují a odtud bacily dostanou se na vemeno. Neodstraněním prvního mléka ze struků a setřením s kůže dostává se do mléka. Rovněž nečisté ruce dojičů a nádoby myté nečistou vodou přispívají k znečištění mléka. Maso obsahuje bacil v řídkých případech, jen obsahuje-li tuberkulosní hnízda neb při všeobecné tuberkulose. Za pravidelných poměrů povstává tuberkulosa obyčejná. Nákaza vniká též pící neb vdechovaným vzduchem; u mladých zvířat ze syrového mléka od nemocných krav. Sbírané mléko se obzvláště infikuje přídavkem hlenu z odstředivky, jenž při odstřeďování zbude a obsahuje ohromné množství bacilů. Napájením znečištěnou vodou může též nastati infekce. Na kůži vzniklé rány jsou obyčejně příčinou lokální tuberkulosy. Infekce neprobíhá u různých druhů, ras a jedinců stejně. Dědičnost tuberkulosy nehraje velkou úlohu, neb můžeme od silně napadených matek odchovati uměle zdravé jedince. Odolnost jedinců je závislá na konstrukci a jest též u jedinců různá.

Příznaky tuberkulosy skotu a její výskyt na jednotlivých orgánech.

Doba inkubační bývá 14 dnů, při silné umělé infekci delší. Nejčastější je plicní tuberkulosa a její příznaky jsou: krátký, suchý, silný kašel, který se dostaví jen, je-li sliznice podrážděna, když vnikne studený vzduch neb prach, když v plicích krevní oběh při vstávání neb pohybu se zrychlí, neb dostane-li zvíře studený nápoj. Zprvu přijímá píci ještě normálně a později lze již pozorovati únavu. Za několik měsíců objeví se příznaky, které nasvědčují na onemocnění plic. Kašel je častější a bolestivější, mdlý a bezzvučný, při kterém vyhazují hlenovitý, hnisavý, žlutošedý sekret. Dech stává se rychlejší a těžší, a při vdechování žebra silně se zvedají. Při vydechnutí, jež je často doprovázeno sténáním, břišní svaly se silněji stahují. Někdy jest cítiti ošklivý čich vydechnutého vzduchu, který jest z rozkladných produktů vzniklých rozpadem sliznic a jejich sekretů, až i odumřelého pletiva. Žlázy předlopatkové onemocní, což je charakteristickou známkou tuberkulosy.

Při onemocnění průdušnice hrtanu stávají se citlivější, kašel velmi bolestivý, křečovité a obtížné polykání. Dech je chrčivějším, hlavu a krk drží zvíře stále nataženy a vystříhá se postranních pohybů až nastane udušení.

Další napadený orgán jest sliznice nosní, na které se objeví až jako hrách velké, pevné, uprostřed žlutavé uzlíky, které se často mohou měniti ve vřídky. Při tom vzniká hlenovitý výtok nosní a zvětšení hrtanové mízní žlázy obsahující uvnitř sýrovitá hnízda. Dále může býti spodní čelist a křídla nosní naduřelá.

Tuberkulosa pohrudnice obyčejně vyvíjí se s tuberkulosou plic. Zvíře nepřijímá potravy, hubne, sliznice bledne a oči ztrácejí lesk.

Tuberkulosní záněť srdce se zjistí šelestí perikardia. Konec nemoci jeví se zvýšenými obtížemi dýchacími. Hlava skleslá, vyplazený jazyk, dýchání chrčivé. Kašel se dá vyvolati slabým tlakem na hřbet, jest stálý a velice bolestivý. Konečně zvířata se nemohou udržeti na nohou, stále leží, mají trvalý průjem, a zajdou po dlouhém smrtelném zápasu bez křečí.

Tuberkulosa ústrojů břišních se vyvíjí a není viditelných příznaků, takže nemoc poznáme až v pokročilém stadiu, kdy na ústrojí zažívacím, hlavně na sliznici, jsou patrné uzlíky.

Znatelná je tuberkulosa ústrojů pohlavních, na kterých nahmatá se otok a sekundérně i mízní žlázy, které vlastně jsou jedině velice důležité pro poznání tuberkulosy.

Tuberkulosa vemene začíná bezbolestným, nezřetelně ohraničeným zhoustnutím jedné neb obou zadních čtvrtek, případně vzroste v kamenitou hrbolovitou oteklinu do velikosti dětské hlavy, jež ostatní části vemene zatlačí a zmenší. Na oteklém vemeni najdou se uzle, které později splynou. S rozšiřováním se tuberkulosního procesu množství mléka pozvolna klesá, až konečně v onemocnělých čtvrtkách úplně se ztratí. Mléko, jež bylo v počátku normální, zřídne pravidelně a zbarví se zelenožlutě; dále objeví se vločky a měkké hrůbky, až konečně se stane kalně vodnatým.

Dále rozeznává se tuberkulosa pánve ledvinové, centrální nervové soustavy, čichového ústrojí, oka, žeber, obratlů a kloubů, které mají rovněž podobný průběh.

Akutní miliární tuberkulosa probíhá za těžkých, horečnatých příznaků. Příznaky pozůstávají v otupění, rychlém vyhubnutí, ve stále se opětující vysoké horečce, zrychleném a slabém tepu a obtížích dýchacích. Za těchto příznaků zvířata pravidelně v týdnu zajdou.

Bezpečné zjištění jest však mikroskopický nález bacilů tuberkulosních v sekretech a tkáních očkovaných pokusných zvířat a tuberkulinová reakce. Však negativní nález neopravňuje vyloučiti tuto nemoc, neboť bacily jsou v sekretech a tkáních, obzvláště v sýrovitých hnízdech, někdy jen ve velmi skrovném počtu obsaženy.

Jak zjistíme tuberkulosu.

Diagnostickým očkováním zjistíme tuberkulosu i při skrovném výskytu. Pokusným očkováním smí se diagnosa na tuberkulosu jen tehdy stanoviti, když se podařilo vyvolati u pokusného zvířete také v histologickém směru pravé uzlíky tuberkulosní. Jako pokusné zvíře hodí se v prvé řadě morče, jež jest k tuberkulose tak náchylné, že negativní nález připouští úsudek, že v dotyčném materiálu se nejedná o bacily tuberkulosy. Infekce tuberkulosní změní organismus tak, že na novou infekci, jakož i na jedy tuberkulosních bacilů nereaguje. Zvýšená citlivost tuberkulosních individuí jeví se zvláště oproti tuberkulinu. Používá se Tuberculinum Kochi, starý tuberkulin k podkožnímu očkování, a Diagnosticum perloviny „Hoechst" k oftalmoreakci. Preparát jest v zatavených skleněných trubičkách, které nutno uchovávati v chladu. Před upotřebením se tento tuberkulin rozředí s vodním 0·5$^0/_0$ roztokem kyseliny karbolové a to na 1 díl tuberkulinu vezme se 9 dílů této karbolové vody.

Používá se pro telata do 6 měsíců . . . . 0·2 *ccm*,
„ mladý skot do 2 let . . . . 0·3 *ccm*,
„ vyspělý skot . . . . 0·5 *ccm*.

Vstříkne se tedy 2—3—5 *ccm* zhotoveného 10$^0/_0$ roztoku. Rozředěný tuberkulin vstřikuje se Kochovou balonkovou neb pístovou stříkačkou. Vstříkne se podkožně po straně krku. Nejúčelněji se provádí injekce v 8 hodin večer. Měření teploty po očkování děje se druhého dne ráno mezi pátou a šestou hodinou a opakuje se každou druhou hodinu až do večera. Před samým očkováním nutno skotu měřiti teplotu. Skot, jehož teplota jest vyšší 39·5^0 C, nutno považovati za onemocnělý horečkou a neočkuje se.

U telat všechna zvýšení teploty nad 40^0 C nutno považovati za reakci, je-li rozdíl nejvyšší teploty před injekcí a nejvyšší teploty po injekci nejméně 0·5^0 C.

U skotu zvýšení teploty po injekci do 39·5^0 nemá významu, nad 39 až 40^0 C rozdíl 1^0 C je nejistá reakce a nutno ji zvláště posouditi a vyšetřiti.

Přeočkovati lze po uplynutí jednoho měsíce a nutno vstříknouti dvojitou dávku. Dále nutno míti na zřeteli, že v těchto případech zvýšení teploty nastává dříve, nežli u skotu po prvém tuberkulinovém očkování. Doporučuje se tedy takové dodatečné očkování provésti ráno a změřením teploty již za 2 hodiny po injekci započíti a měřiti každou druhou hodinu.

Druhý způsob očkování je oční či oftalmoreakce. Používá se roztoku glycerinu a prostého suchého tuberkulinu. Vnitřní koutek oční se vysuší, do kapátka skleněného natáhne se 4—5 kapek roztoku tuberkulinového. Kapátko zavede se mezi oko a dolní víčko směrem k zevnějším koutkům. Nato se obě víčka dohromady stáhnou, kapátko se vytáhne a zamhouřené oko se několik sekund masíruje. Po deseti hodinách nastává reakce, která se jeví zčervenáním, zduřením spojivky a hojnou sekrecí hlenu. Je-li výsledek reakce neurčitý, vkápne se ještě jednou do téhož oka stejný roztok tuberkulinu a následujícího jitra se oko znovu na reakci vyšetří. Je patrno, že tuberkulin je velice cenným

diagnostickým prostředkem pro poznání skryté tuberkulosy. V 98% případů souhlasí diagnosa na základě tuberkulinové injekce s pitevními nálezy.

Tlumení tuberkulosy.

Abychom mohli s dobrým výsledkem zahájiti tlumení tuberkulosy, bylo nám třeba poznati vlastní podstatu této nemoci. Příznivou úpravou zevnějších životních podmínek docílíme tlumení tuberkulosy neb jest nakažlivou nemocí, která zachvátí takřka všecky orgány; vývoj těchto orgánů je z velké části odvislý od nich. Tím docílíme zdárný vývoj zvířat, tím disposice k nákaze jsou menší. Musíme dbáti toho, aby stlumením počalo se již v odchovu mladého skotu, aby nemoc ve stájích téměř již nakažených alespoň příliš rychle se nerozšiřovala. Proto doporučuje se zvířata za dne při pěkném počasí i v noci v přírodě, aneb aspoň ve výběhu ponechati, mimo to stáje vydatně provětrávati a v nepříliš dlouhých přestávkách vyčistiti a řádně také desinfikovati. Při tom podle možnosti má se odstraniti zařízení, kde zvířata stojí hlavami proti sobě, jakož i průběžné žlaby. U nemocných zvířat, u nichž je chronický plicní neduh, chronický střevní katar, katar dělohy, pozvolné hubnutí, je třeba vybrakovati a odprodati na jatka hlavně ta, která jeví známky tuberkulosy vemene. Zvláště dbáti o čistotu píce pro mladá zvířata. Mléko od vybrakovaných krav zahřáti na 85° C a jen v nejnutnějších případech podávati telatům a prasatům. Mláďata ještě ssající dáváme pouze pod zdravé matky. Při práci ve chlévě zvláště při dojení a obsluze mladých zvířat mají býti ruce, nádoby a nářadí prosté bacilů.

Tlumení tuberkulosy nabylo nového směru a pevného podkladu zjištěním nakažlivosti její ze zvířete na zvíře přímo i nepřímo, jakož i poznáním, že šíření jen docela podřízený význam přináleží dědičnosti. Hlavně dbáme, aby zdravě narozená zvířata za jich života před nakažením se chránila. Hledíme-li toho, pak zvířata zůstanou před tuberkulosou uchráněna bez ohledu na to, zda od zdravých neb nemocných rodičů pocházejí.

Na základě těchto podmínek vypracoval roku 1892 Bang podrobný plán na vymýtění tuberkulosy. Nejdříve zavádí tuberkulinové očkování, tím zjistí podezřelé kusy, na porážku odprodá individua positivně reagující. Takto oddělí zvířata s positivní reakcí tuberkulinovou diagnostikovaná od nereagujících. Další zásada je umělý odchov telat mlékem, bacilů tuberkulosy prostým. Zdravá zvířata se přivedou do desinfikované stáje neb se umístí v téže stáji a prkennou zdí oddělí od ostatních a opatří zvláštním vchodem, kamž mladá zvířata a tažní voli ustájiti se nesmějí. Dohled nad těmito skupinami se svěří dvěma skupinám ošetřovatelů, kteří se nesmějí stýkati. Při objevení se příznaků u podezřelých zvířat, musí se tato ihned odprodati. Obě skupiny, zdravé i podezřelé, reagující, používají se k vydojování. Telata však ponecháváme k dalšímu chovu pouze od zdravých matek. Případně narozená telata po provedené zkoušce z matek reagujících je třeba do 24 hodin odděliti, určiti pro ně jiné zdravé, nereagující matky a převésti do jiného oddělení. Mléko svaří se při 85°C aneb sterilisuje se. Dále se mají telata stále pozorovati a v čistotě držeti, vyskytne-li se však příznak, ihned se oddělí od ostatních, a místo, kde stála, desinfikuje se horkým louhem.

Odstavená telata zkoušejí se postupně každým rokem, chovají se co možná na čerstvém vzduchu a nesmějí s reagujícími kravami přijíti do styku. Jalovice než přijdou mezi krávy se opět očkují a podle reakce se umístí buď do skupiny s positivní neb negativní reakcí. Hlavně musíme dbáti, aby býk chovný byl vybrán jen z nereagujících. Postupujeme-li takto, stále zastavujeme jen zdravé

jedince a postupně jak zastavujeme nereagující, odprodáváme reagující, na konec po odstranění všech infikovaných zvířat sestává celý stav výhradně z nereagujících zvířat. Potom můžeme umělý chov telat zastaviti. Poměrně s malými výlohami v několika letech tuberkulosu silně nakažených stájí můžeme zahladiti. Tato metoda podle Banga nalezla největšího rozšíření v Dánsku, Švédsku a Norvéžsku, kde stát zákonem a hlavně podporami s úspěchem podporuje tlumení tuberkulosy.

Podle Ostertaga, který uvádí ve svém díle „Die Bekämpfung der Tuberkulose des Rindes“, v Německu prý pohříchu nedocílili žádných výsledků s Bangovou metodou a uvádí dále v tomto díle metodu druhou, vlastní. V tomto díle píše, že metoda Bangova jej však přivedla na jinou cestu na potírání tuberkulosy.

Ostertag nemocná zvířata neočkuje. Rozlišuje jedině jedince s otevřenou tuberkulosou, kteří podléhají veterinárnímu dozoru, a jedince určené k odchovu. Podrobí se skot přísné lékařské prohlídce zvěrolékaře, který podezřelé kusy vybrakuje a zašle odejmutý vzorek, buď ze sekretu nebo exkretu, bakteriologickému ústavu k mikroskopickému zjištění. V podezřelých případech očkují se morčata, jelikož jsou velmi citlivá proti tuberkulose, jak bylo dříve již napsáno. Tuberkulosní individua odporazí a podezřelá oddělí. Nesmějí se s ostatním dobytkem napájeti a vyháněti na pastvu. Mléko od krav, majících tuberkulosu vemene, vyřadí se pro potřebu člověka, kterému skýtá potravu. Od krav stižených jiným druhem tuberkulosy přichází po svaření do obchodu. Dále zavádí nejméně jednoroční prohlídku klinickou a podezřelá neb nemocná zvířata se odstraňují. Mléko rovněž podrobuje periodicky bakteriologické zkoušce. Tímto způsobem zjistí se pouze zvířata s otevřenou tuberkulosou a podezřelá, reagující, zůstávají ve chlévě, takže je možnost dalšího rozšíření, když se nemoc tato stane otevřenou. Jinak přidržuje se zásadních pravidel pro tlumení tuberkulosy, jako lékařské prohlídky, bakteriologické zkoušky výměšku a tkáně, vyšetření veškerého mléka, opatrné zacházení s nakoupeným dobytkem, umělý odchov telat, krokem provésti pravidla tlumení tuberkulosy, zvláště zkoušeti mléko určené pro odchov telat. Podpora státní na tlumení tuberkulosy je rovněž hybnou pákou pro potírání této nemoci.

Behring roku 1901 prohlásil, že bacily tuberkulosní člověka a skotu jsou stejného druhu, ale různého pathogenního účinku, že skot očkováním lidskými tuberkulosními bacily proti tuberkulosním bacilům skotu a tím také proti přirozené nákaze může býti chráněn. Proto později se užívalo více metod k ochraně skotu s víceméně uspokojivými výsledky a ty ještě docíleny jen tam, kde ochranné očkování profylaktickým, hygienickým zařízením bylo podporováno. Za účinku zeslabených neb umrtvených bacilů tuberkulosních s bacilovými extrakty neb endotoxiny a pozdějším zvyšováním imunity podaří se sice u různých druhů zvířat vyrobiti serum, jež obsahuje mnoho ochranných látek, nicméně jeví se při pokusu na zvířeti jako málo účinné, neb vůbec bezúčinným a urychlí dokonce někdy jsoucí tuberkulosní procesy tím, že bacily v organismu mobilisují.

Předpisy zákonné.

Zákon o nákazách zvířecích ze dne 6. srpna 1909, čís. 177 ř. z., resp. podle prováděcího nařízení k § 16 nařizuje hlásiti:

Tuberkulosu plic, střev, dělohy a tuberkulosu vemene. Dále podle § 46 citovaného zákona je stanoveno oddělení a označení tímto způsobem nemocných zvířat, desinfekce chlévů, odporažení telat pocházejících z nemocných krav.

Rovněž těmito druhy tuberkulosy postižená zvířata mohou býti z nařízení úředního odporažena, v kterémžto případě podle ustanovení odstavce 2, § 51, přísluší majiteli odškodné ve výši dvou třetin odhadní ceny dotyčného zvířete. Kdyby nebylo nařízeno odporažení nebo kdyby se oddálilo, nutno učiniti opatření, aby nákaza se nešířila.

Zákon bylo by v určitých směrech doplniti, neb nové poznatky v badání o tuberkulose jsou již tak podrobné a jasné, že doplnění na př. o nucených zkouškách tuberkulinových při koupi jistě by bylo oceněno. Jedině koupí ve většině případů dostává se tato nakažlivá nemoc do zdravých chovů. Jest však nutno, aby byl projeven větší zájem kupujících o zjištění této hrozné nemoci u prodávajícího. Takovému zvířeti by přibylo na ceně a měl by kupující záruku, že kupuje opravdu zdravé dobytče. Jest však třeba brzkého provedení těchto tak naléhavých zákonů. Jest tedy na každém jednotlivci, zemědělci, aby sám si dal provésti toto přezkoušení hned při koupi u prodávajícího. Zavlečení tuberkulosy do chléva znamená rychlé rozšíření, brzké propuknutí otevřené tuberkulosy, a v jistých případech ohromné ztráty, zvláště při mlékaření, kde je ztráta dobré dojnice nenahraditelná. Proto jest přáním všech pokrokových zemědělců brzké provedení podrobných zákonných předpisů o tlumení tuberkulosy hlavně při koupi a doplnění zdravých chovů.

Použitá literatura:

Prof. Dr. Th. Kašpárek: Hygiena zvířat domácích.
Prof. Dr. Th. Kašpárek: Prohlídka masa.
Prof. Dr. Th. Kašpárek: Přednášky z pathologie.
Prof. MUDr. Th. Dohnal: Tuberkulosa domácího zvířectva.
A. Olt und A. Ströse: Die Wildkrankheiten und ihre Bekämpfung.
Robert von Ostertag: Die Bekämpfung der Tuberkulose.

Ing. BOH. OUŘÍN, komisař státních výzkumných ústavů zemědělských.

K metodice určování kyselosti.

(Ze státního výzkumného ústavu pro biotechnologii živočišnou v Praze.)

Chemická kontrola provozu podniku hospodářského stává se tím větší nutností, čím intensita závodu se zvětšuje. Má-li však býti kontrola úspěšná, musí voliti metody, které by dovedly nejkratší cestou dosáhnouti možnosti nejdokonalejšího posouzení toho kterého artiklu. V produkci hospodářské místo význačné zaujímá výroba píce. Mezi různými druhy konservace krmiv v nové době je velmi důležitá konservace nakládáním. Posuzování nakládané píce není ještě tak propracováno, jak by si bylo přáti, ale již dnes je jisto, že místo nikoli poslední při tom bude hráti i obsah kyselin.

Metodika určování jednotlivých kyselin potřebuje ještě hodně zdokonalení, ale stejně propracování zasluhuje i metoda na první pohled velmi jednoduchá, určování kyselosti vůbec.

Podle účelu, který sledujeme, může míti důležitost určení buď kyselosti aktuální, čili koncentrace volných aktuálních vodíkových iontů, nebo kyselost potenciální, čili titrační. Na př. při zkoušení dvou vzorků vod nalezena kyselost potenciální stejná, kdežto korosivní chování vod bylo úplně odlišné. Určením však kyselosti aktuální u obou vod nalezeny hodnoty rozdílné a na jejich základě bylo možno teprve vysvětliti různost korosivního působení.

Jestliže v určování kyselosti aktuální dosáhlo se značné dokonalosti a přesnosti, není tomu tak u všech metod určování kyselosti titrační, kde v mnohých případech působí značné nesnáze roztoky barevné, na př. při určování kyselosti piva, vína, moči, extraktů trav a j. Obtíže, zde se vyskytující, mají různé příčiny.

Jednou z nich může býti *zabarvení roztoku,* které postřehnutí správného přechodu indikátoru barevného znesnadňuje. Jinou obtíži je *změna zabarvení,* která nastává během změny koncentrace vodíkových iontů, tedy během titrace. Znesnadnění práce může konečně působiti i *přítomnost reakčních regulátorů,* které zabraňují přesný a jasný přechod barevných indikátorů. Přechod nastává jen pomalu, prodlužuje se a titrace neskýtá úplně správných resultátů.

Přirozeně však jsou i případy, kdy neruší titraci vliv jeden, ale mohou se tyto kombinovati, takže provedení takových titrací jest obtížné a i při úzkostlivém provádění často dosti aproximativní.

Povšechně můžeme rozděliti metody užívané k určení titrační kyselosti na metody, kde indikátorem konce reakce je změna fysikálně-chemická, nebo na základě této normovaná a na metody výhradně na změnách chemických založené.

Do skupiny metod k určení kyselosti, založených na chemických změnách, patří ony, které užívají buď solí kyseliny uhličité, jež rozkladem dají měřitelné množství kysličníku uhličitého nebo určení provádí se za užití směsi jodidu a jodičnanu, kde uvolněný jod se různými metodami stanoví, dále metody, kde kyselá tekutina působí na vhodný prvek kovový a měří se buď množství kovu, které přešlo do roztoku, nebo množství vzniklého vodíku.

Do skupiny metod k určení titrační kyselosti změnou nějaké vlastnosti fysikálně-chemické řadí se *hl* postupy, založené na měření změn potenciálů, dále na změně vodivosti a povrchového napětí.

Do této skupiny patří i metoda na změnách fysikálně-chemických normovaná, metoda, kde konec reakce udává změna barevného indikátoru. Tato metoda je tak jednoduchá, rychlá a nepoměrně laciná, že uchylujeme se k ní často i tehdy, kdy jsme si vědomi menší snad její přesnosti, která může býti vyvolána příčinami, o nichž bylo již předem promluveno.

Abychom přesnost tohoto určení co možno zvýšili, užíváme několika obratů, které rušivé vlivy ne-li úplně, alespoň značnou měrou odstraňují.

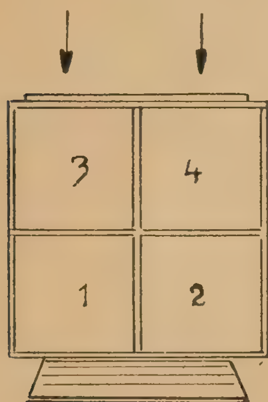
Jedním z nich jest paralysování vlivu vlastního zabarvení roztoku a změny zabarvení jeho během titrace. Tento nedostatek dá se odstraniti poměrně jednoduchým postupem za využití principu Walpoleova. Walpole rozkládá barevný tón, do kterého se titruje barevný roztok, na složky, z nichž se tento skládá: na vlastní zabarvení roztoku a na tón indikátoru, do kterého je nutno titrovati.

Z dalších důležitých zákroků je zlepšení nedostatečně přesného přechodu tím, že titrovaný roztok srovnáváme se standardním roztokem určité koncentrace vodíkových iontů, k němuž bylo přidáno stejné množství stejného indikátoru, na jaký titrujeme. Koncentrace vodíkových iontů standardního roztoku bude pak odlišná podle povahy titrovaných kyselin.

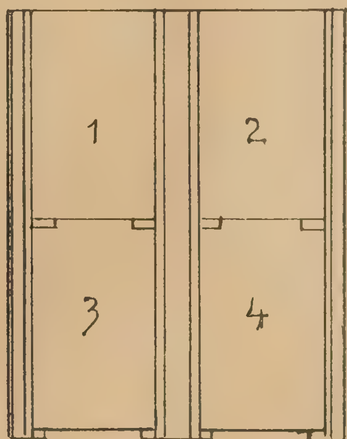
Správným využitím uvedených těchto obratů můžeme dojíti k postupu, který chyby, o nichž byla zmínka, značně snižuje. Poněvadž docílil jsem takto výsledků velmi uspokojivých a poněvadž myslím, že postupu není tolik používáno, jak by toho jednoduchost a praktičnost jeho vyžadovala, chci se o něm zmíniti.

Pro provedení titrace s využitím naznačených praktik postačily mi 4 nádoby skleněné, stejně velké, z bezbarvého skla, nejlépe s planparalelními

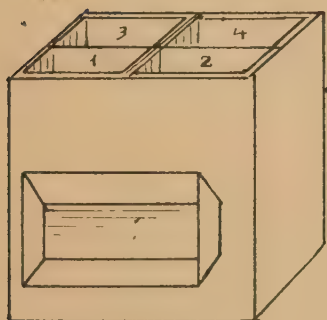
stěnami (obr. č. 4). Do nádoby čís. 1 odpipetuje se roztok, který se má titrovati a je-li zabarvení příliš intensivní a připouští-li toho povaha titrované tekutiny, zředí se na určitý objem vodou. Nádoba čís. 2 naplní se úplně shodným způsobem, jako byla naplněna nádoba č. 1. Do nádoby č. 3 odměří se takový objem vody destilované, jaký měří titrovaný roztok, byl-li tento zředěn, čítaje v to i objem vody ku zředění užité. Nádoba č. 4 obsahuje objemově stejné



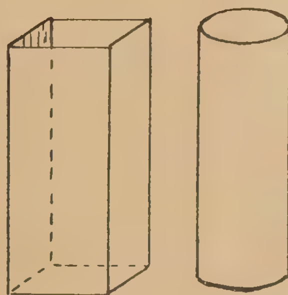
Obr. č. 1.



Obr. č. 2.



Obr. č. 3.



Obr. č. 4.

množství jako v předchozích nádobách standardního roztoku té koncentrace vodikových iontů, která má býti titrací dosažena. K tomuto roztoku přidá se určité stejné množství indikátoru, na který budeme titrovati v nádobě č. 1. Je-li množství potřebné tekutiny titrační větší, hledíme zachovati přidáním destilované vody zde poměr celkového množství tekutiny k indikátoru, jaký bude asi ke konci titrace v nádobě č. 1. Mění-li indikátor užitý delším účinkem světla barvu, jest nutno bráti standardní roztok a indikátor vždy nový, nebo

k vůli úspoře, k určením stejného druhu, může se užíti místo standardního roztoku s indikátorem voda, obarvená do úplně stejného tónu jako standardní roztok s užitým indikátorem, barvivem stálým vůči světlu.

Před titrací přidá se do nádoby č. 1, tedy do roztoku, který se má titrovati určité množství indikátoru stejné jako bylo přidáno k standardnímu roztoku v nádobě č. 4. Do nádoby č. 2 místo indikátoru přidá se stejné množství destilované vody, aby byla zachována parita objemová. Nyní titruje se roztok v nádobě č. 1 a současně s ním se přidává, třeba z druhé byrety, stejné množství titrační tekutiny do roztoku v nádobě č. 2, kde indikátoru není. Při titraci jsou nádoby seřazeny tak, aby nádoba č. 1 byla vedle nádoby č. 2. Za č. 1 je nádoba č. 3 a za číslem 2 je nádoba č. 4; takto srovnané nádoby se prohlíží proti světlu (viz obr. 1 a 3).

S postupně přidávaným množstvím titrační tekutiny mění se v nádobě č. 1 původní zabarvení roztoku a při určité koncentraci vodíkových iontů i odstín barvy indikátoru, v nádobě č. 2 mění se jen zabarvení původního roztoku. Hledí-li se proti světlu a jsou-li nádoby srovnané uvedeným způsobem, skládá se barva původního roztoku v nádobě č. 2 (tedy bez indikátoru) s barvou indikátorového standardního roztoku v nádobě č. 4 v ton, který musí se vystihnouti v nádobě č. 1. Jestliže je toho dosaženo, titrace je skončena.

Zřeďuje-li se k titraci užitý roztok destilovanou vodou, málokdy tato bývá neutrální, tím méně té koncentrace vodíkových iontů, na který se titruje. Proto při svých určeních po ukončení titrace titruji ještě destilovanou vodu, která je v nádobě č. 3 do stejného zabarvení, jaké vykazuje srovnávací standardní indikátorový roztok. Při výpočtu béře se pak na tuto reakci vody event. zřetel.

Dobrých výsledků docílil jsem i při takovém uspořádání nádob (není-li jiných, prachovnic), při němž pochod dal se sledovati průhledem shora a světlo procházelo ze spoda (obr. č. 2). Potom nádoba č. 1 umístí se nad nádobou č. 3 a nádoba č. 2 nad nádobou č. 4. Uspořádáním tímto vrstvy prohlížené jsou větší a pozorování v některých případech je snazší. Metoda dá se provésti s výhodou zvláště za použití koloriskopu dle Lüerse (obr. 1 a 3), kde nádoby, v nichž se titruje, jsou chráněny proti dopadajícímu světlu a pochod sleduje se jen ve světle procházejícím, homogenisovaném na matné desce.

Metodou touto můžeme titrovati i na indikátory dva, či více, tedy do různých stupňů.

Na př. v určitém případě ukáže se výhodné zjistiti pravou neutralitu $P_H = 7{\cdot}07$. Proto užijeme vhodného indikátoru, titrujeme se srovnávacím roztokem indikátorovým do uvedené neutrality a poněvadž jest zároveň důležito znáti i kyselost do jiné P_H, po prvé titraci přidáme do nádoby č. 1 vhodný pro tuto koncentraci vodíkových iontů ještě indikátor a do nádoby č. 2 indikátor užitý k první titraci ve stejném množství, v jakém přidán byl k titraci do neutrality pravé. Obsah nádoby čís. 4 vyměníme za standardní roztok žádané koncentrace vodíkových iontů s indikátorem vhodným pro tuto druhou koncentraci a v titraci postupujeme stejným způsobem, jak výše bylo uvedeno.

Tento pracovní postup přinesl mi tolik výhod, že neváhal jsem šířeji o něm promluviti a doporučuji tuto lacinou a poměrně přesnou metodu všem, kteří pracují s roztoky barevnými.

Ing. Dr. techn. JAN MAREK:

Sociologie venkova v theorii a praxi.*)

(Nástin účelu, významu, pracovních metod, dnešního stavu a vývoje do budoucna.)

Předmětem sociologie venkova jest venkovský, v prvé řadě zemědělský lid, vědecký zájem o jeho společenský život, utváření jeho a projevy.

Prostředí venkovské, tak jak je vidíme nejtypičtěji na vesnici, jest tak odlišné od prostředí na př. městského, svérázné společenským rozvrstvením a mentalitou obyvatelstva, že vyžaduje — stejně jako město — pro své poznání a zhodnocení také zvláštního studia, ba celé specielní vědy. To proto také, že venkovský lid zaujímá dnes v politice mnohých států význačné místo a že zemědělství — jak zkušenost světové války dosti jasně dokázala — jest základním sloupem hospodářské soběstačnosti země, státu; nemá-li býti ještě zvlášť zdůrazněno, že venkovské prostředí jest biologicky pro národ reservoirem zdravých sil tělesných i duševních.

Čím jest vlastně venkov venkovem? Jaký jest sociologický profil venkovanův?

Jest to zemědělská prvovýroba, jež dává venkovu jeho osobitý charakter a svéráznou ideologii, pramenící z bezprostředního styku selského člověka s přírodou, půdou. Proto také život na vesnici vyvíjel se vždy jinak, odlišným způsobem, než život v městě, odloučený od půdy, jehož tempem jest ruch průmyslu a obchodu, touha po kapitálu a rychlém požitku. Konservatismus a tradičnost ušetřují venkov chaosu třídních bojů, kvasících v neklidném prostředí městském, ba naopak rozvaha a vyrovnanost venkovanova vnáší smír a klid tam, kde jest potřebí kladné práce. Již Rousseau svým voláním po návratu k přírodě naznačoval tuto důležitost venkovského prostředí pro pokrok a zdravou kulturu. Na venkově se dnes, po zrušení roboty, již nerevoltuje, tam se nestávkuje. Vždyť jaký neblahý důsledek — ne nepodobný stávkám hornickým — by mohla míti stávka zemědělských dělníků, třeba jenom krmičů dobytka, v době nejméně vítané, totiž o žních, pro správný chod mechanismu státního aparátu, kde funkce jedné výrobní oblasti jest tak těsně organisačně spjata s druhými. Na venkově se trpělivěji a více pracuje a více do budoucna připravuje. Den, měsíc, rok, dva roky práce na poli, sadě nebo lese, nemají ten okamžitý prospěch a význam, jako má táž doba v průmyslu nebo obchodě. Jsou ale některé těžkosti, zvláště rázu sociálního, jež jsou břemenem venkova, u srovnání s městem. Tam nemůže ani totiž dnes — v době demokracie — býti zavedena řádná osmihodinová práce, přinášející tak značné plus do života městského zaměstnance. Mnohem komplikovanější jest na vesnici otázka dělnická, pocházející z toho, že zemědělec pracuje s živou hmotou, kde mechanisace nejde do takových detailů, jako může umožniti rychlejší a lepší provoz v dílně nebo kanceláři. Zemědělský dělník jest v důsledku zvláštního druhu — netrvalosti — práce na statku nejvíce fluktujícím živlem; nízká mzda, sociální odvislost od zaměstnavatele, těžká, mnohostranná práce, nemožnost založiti si vlastní domácnost, byly příčinou stálého nedostatku dělnictva a důvodem jeho odlivu do měst. Dále také všeobecně odlehlost od kulturních středisek, nedostatečná péče hygienická, bezpečnostní, nedostatek vůdčí inteligence; svého druhu zvláštní — ne vždy příznivé — rozvrstvení stavovské — to vše bylo a jest,

*) Předneseno ve stručném výtahu na VI. sjezdu čsl. přírodozpytců, lékařů a inženýrů, ve dnech 26.—29. května 1928 v Praze konaném.

společně s četnými nepopíratelnými klady života venkovského to, co tvoří venkov venkovem!

Sociologie jest vlastně také vědou o civilisaci, kultuře, filosofii a psychologii lidské společnosti. A tak, jako se studuje sociologicky město, jest tudíž třeba pohroužiti se také do podstaty venkovské společnosti, studovati vedle zákonitosti její společenské stavby také mravní hodnoty sedlákovy, jeho mentalitu, podrobiti rozboru celý duševní život na vesnici, abychom mohli sociologicky hodnotiti zvláštní její ráz a cenu; tím jest také dána možnost, abychom poznali nejen její přednosti pro celonárodní kulturu, ale i její nemoce, a mohli tak napravovati chyby a nedostatky, zvláště ony, které bývají příčinou útěku z venkova.

Nejpodstatnějším rysem venkovanovým jest zemitost, niterný jeho vztah k půdě, jež jest jeho majetkem, anebo hlad, pudová touha po půdě, pokud jest bezzemkem. Půda jest právě příčinou sedlákovy mravní a duševní vyrovnanosti, neboť svou nezničitelností, nezměnitelností jest regulátorem sociálního života a důvodem pocitu jistoty, sebevědomí toho, kdo jest jejím majitelem. Půda a celé venkovské prostředí, ideou půdy ovládané, jest zdrojem té známé houževnatosti, důvěry v budoucnost, životního optimismu, lásky k svobodě, pořádku a míru, individualismu a soběstačnosti, i celé řady dalších ještě povahových vlastností, jež se rodí právě jen na venkově. Jako je rolníkova práce na půdě, ať již při orbě, setí nebo žatvě a sklizni klidná, rozvážná, neúkvapná, tak také celý běh jeho života bývá klidný, vyrovnaný, neboť každé vychýlení z tradičního pořádku, dlouholetými zkušenostmi mnohých stanoveného, každý nepředložený krok mohly by míti, třebas až v daleké budoucnosti, nepříjemné důsledky. Odtud to lpění na zvyklostech, zděděných po předcích, ta nedůvěra ke všem novotám; odtud také pramení jeho zdravě reelní názor na manželství, na přátelství i na náboženství.

Sedlák bývá líčen jako „homo oeconomicus“, jako materialista „par excellence“, se všemi toho společenskými důsledky. Půda jest základem jeho materialismu, lépe však třeba říci realismu nebo naturalismu, neboť pravým materialistou sedlák přece jenom není. Těžký venkovský život, boj s přírodními, ne zcela ovladatelnými živly, jest toho příčinou. Charakter kraje podmiňuje povahu člověka, který v něm žije, jak učí mesologie, důležitá kapitola všeobecné sociologie. Že tento boj o život neutlumuje úplně smysl pro vyšší věci nehmotné, svědčí bohatá a svérázná kultura selská, bez níž by nebylo ani městské civilisace! Kultura není jen produktem měst! Nebýt v pravdě otrocké práce rolníkovy na jeho půdě, nebylo by tolik volného času a energie, tímto způsobem uvolněné, pro ostatní třídy pracovní, nezaneprázdněné bojem o život; ty pak se mohou věnovati převážně oněm vyšším věcem života.

Staré lidové zvyky, obyčeje, slavnosti, lidové písně a kroje, památky lidového umění malířského i stavitelského mohou býti názorným příkladem estetičnosti, městskou civilisací nedotčené, vrozené uměleckosti vesnického lidu. A právě tyto prosté výtvory nejvíce jsou školenými odborníky ceněny jako výtvory, vytryskle přímo z duše, ze srdce národa.

Kolika jen kulturním činům literárním, dramatickým neb výtvarným stál venkov modelem!

Na venkově jest právě nejsilnější zdroj naší národní svéráznosti a jest proto také selská kultura jakousi hrází ukvapené mezinárodnosti, nivelisaci, k níž tíhne městská civilisace.

Pro převahu práce fysické jest tedy přirozeno, že duševní obzor venkovanův není tak pěstován, jak by mohl být; jest tudíž namnoze zakopanou

hřivnou, která nalezena a zužitkována, dovede tak často přinésti nejkrásnější dary duševní produkci národa. Na mnohých vesnicích jest to kostel a škola, které jsou namnoze jediným prostředím nehmotných zájmů vesničanů; a k nim pak připojuje se ještě hospoda, jež vespolek — vedle domácí rodinné výchovy, základu morality obce — nejvíce utvářejí společenský charakter vesnice.

K obrazu úrovně venkovského lidu musí si sociologie sebrati co nejobsáhlejší materiál. Děje se to buď přímou metodou pozorovací, dedukční, nebo statistickou, museální, nebo konečně vědeckým výzkumnictvím, indukcí. Takto získaný materiál se podrobuje srovnávacímu zkoumání, analyse, utřiďuje se, klasifikuje a naposled uzákoňuje. Historická badání v archivech, matrikách a kronikách, pokud ovšem jsou zachovány, jsou důležitým pramenem četných dat o nejrůznějších sociologických otázkách venkova v různých dobách jeho vývoje; zvláště jsou to data, týkající se zavádění různých systémů obhospodařovacích, dále data církevní, berní, atd. Nezůstává se státi na pouhém snad studiu národopisném, nebo kulturně-historickém jako jest zájem o kroje, výšivky, zvyky a písně; výtěžky z těchto disciplin využívá ovšem pro své účely. Dějepis ve svém celku, zvláště pak kulturní historie a národopis, označují, jaká jest povaha našeho národa, jakou filosofií řídí se jeho vývoj, jaké jsou charakteristické vlastnosti jeho ducha; proto jsou dobrou pomůckou sociologickému badání. Z českých dějin více než jasně vysvítá láska venkovského lidu k vlasti, k rodné hroudě, mravní jeho ideálnost (husitství, českobratrství), stejně jako zase těžce někdy trestaná lhostejnost, nedostatek obětavosti pro účely celonárodní. Sociologické studium jde však více do hloubky a šíře, pozoruje svůj objekt se všech stránek jeho životních projevů. Proto také s prospěchem omezuje svá badání nejprve na menší úseky krajinné, místo rozptylování se po velkých územích. Na zvoleném úseku hledí pak vystihnouti důkladně veškeren život lidu jak po stránce hospodářské, tak mravní, náboženské, politické, sociální, zdravotní, kulturní, historické, se vší rozmanitostí a bohatstvím jevů, stejně jako si všímá i poměrů komunikačních, bezpečnostních, mzdových a právních zřízení vůbec. Příkladem takového regionálního výzkumu mohou býti sociologická studia známé anglické instituce Leplay House, jež zřejmě také nasvědčují, že sociologická studia nutno konati vždy v úzké souvislosti s celkovým národohospodářským vývojem národa a nikoli snad separátně.

Sociologie, když si byla ujasnila psychologický a filosofický profil venkovanův, a když byla předem vylíčila vliv prostředí po stránce přírodovědné, i kulturně historické na charakter venkovského člověka, přistupuje k vlastnímu oboru svého studia, totiž k poznávání společenské stavby vesnického života a jeho vzájemných vztahů k životu druhých sociologických složek národního organismu.

Sociologie venkova sleduje především rodinný život. Jaká rodina — taková obec, platí na venkově více než ve městě, neboť na venkově vědomí pospolitosti společenské jest menší, život jest individuelnější. S charakterem rodinného a tudíž i vesnického života vůbec úzce souvisí úloha venkovské ženy-matky a hospodyně, jakož i problém populační.

Sociologie všímá si dále vzájemných poměrů jednotlivých tříd venkovské společnosti mezi sebou. Venkov není vždy zemědělství, také zaměstnání nesmí se stotožňovati s ideologií. Na venkově vedle stavu selského, s převážnou ideologií agrární, jest také aristokracie (velkostatkáři), duchovenstvo, živnostníci, dělný lid a městští různí příslušníci, mezi nimiž navzájem panuje jisté sociální napětí.

Studium sociálně-pathologických zjevů na vesnici, jako jest alkoholism, zločinnost, furiantství, mamonářství, jest příčinou snah po zvýšení mravního, kulturního i hmotného životního niveau opatřeními, jež by tyto zjevy omezily nebo zažehnaly; proto sociologie venkova navrhuje vzorné plány obcí, vybavených všemi vymoženostmi technicko-ekonomickými, kde jest na př. obecní společenský dům s čítárnou a knihovnou, tělocvičnou a koupelnami, přednáškovou a divadelní síní, kde jest dále také družstevní skladiště, pekárna, nákupní a prodejní družstvo, místní peněžní ústav ukládací a úvěrový, atd. To proto, aby nově technicky organisovanou výrobou uvolněná energie pracovní, dříve plně obrácená k výkonu práce výdělečné, mohla se nyní také uplatnit i jinde, byť třeba jen k zpříjemnění a zpohodlnění vlastního života. Význam vědecké organisace práce jest právě sociologií venkova plně chápán jako nejúčinnější prostředek zvyšující rentabilitu zemědělské práce a tím podmiňující přímo i duchovní a mravní úroveň venkova. Jak na př. jen obecní pekárna dovede ušetřiti hospodyni námahy, která získaného volného času může užíti jinak. Jestliže vyšetřováním ztrát hledí vědecká organisace práce urychliti a zjednodušiti výkon, tak se také stará i o využití volného času a většího hmotného výtěžku, tímto způsobem získané, což má také pro společenský život venkova nesmírný význam. Šťastný život na venkově — šťastný život i ve státě. Racionalisační snahy mají pro venkov veliký význam, jak sociologická šetření zvlášť zřetelně dokazují.

Jak jest již zřejmo z těchto několika nadhozených problémů, sociologie nechce snad jen zachycovati život venkova ať již staticky nebo dynamicky, nespokojuje se pouhým slovným konstatováním stavu a případným jeho vyčíslením v statistických tabulkách nebo znázorněním na diagramech, popisem a klasifikací. Sociologie venkova jest již vědou aplikovanou, která chce, aby studiem zjištěný nepříznivý stav, vykonávající svůj vliv na společnost venkovskou, byl upraven, aby se léčilo, co se léčiti dá, odstranilo, čím venkov strádá a dnes hlavně aby bylo zabráněno útěku sedláka z půdy, vesničana do města. Vlastní provedení není již ovšem věcí sociologie, to jest úkolem agrární politiky státní, k níž však sociologická šetření musí dáti motiv a popud, reelní basi na základě zjištěného stavu.

Jaký byl sociologický stav venkovské společnosti v minulosti a které jsou důvody, že poměrně tak pozdě, aspoň v poměru k sociologii města, dostává se zájem o venkovský lid do popředí, takže přímo živelně vymezuje si vlastní vědu, dnešní sociologii venkova?

Vývoj společenského utváření venkova bral se linií, jejíž nejdůležitějšími etapami jsou tři doby, sociologicky zřetelné odlišené, totiž: patriarchalismem, feudalismem až k demokracii. Kdežto patriarchalism ve spojení se zádružnictvím představuje idylu jednoho z prvotních stavů národních společností, zvláště slovanských, jest feudalism porobou, demokracie pak uvolněním, svobodou venkovského lidu.

Zájem o venkovský lid datuje se u nás podstatněji teprve od r. 1848, t. j. od doby zrušení roboty, kdy venkov začíná se účastniti kulturního a hospodářského života a od let devadesátých pak i politiky. Pozoruhodné projevy společenského života venkova jsou však ještě mnohem staršího data, jak historie učí. V Rakousku, a tudíž i u nás, byla to zvláště doba terezianských a josefinských reforem, které se sociologického stanoviska vzato, byly výsledkem snah po nápravě neutěšeného tehdejšího stavu poddanského lidu venkovského. Doba selských vzpour proti nemilosrdnému útisku, hmotnému i duchovnímu, patří oné temné době historie venkova před reformami.

Do války světové péče o venkov omezovala se skoro výhradně jen na technickou a obchodní stránku výroby zemědělské a s ní spojeného venkovského průmyslu a živností. Podobně — před všeobecnějším rozšířením zásad vědecké organisace práce — bylo tomu i u výroby průmyslové; žádal se jen maximální výkon, při čemž na pracovníka se nebral žádný téměř zřetel. Uplatňováním vědeckých šetření sociologických dospělo se k poznání, že vlastní základní složka všeho života zemědělského, vesnický lid, zemědělec sám, sociální, mravní a psychická stránka jeho zaměstnání, tedy element lidský, býval doposud neprávem opomíjen, a to ke zřejmé škodě věci. „Primum vivere deinde philosophari“ jest zásada, která u zemědělství, kde život jest těžkým zápasem s přírodními živly, byla uplatňována v prvé řadě a kde tedy přednostní starost o materielní podklad života venkovského jest — jak přirozeno a jak již výše také sociologicky odůvodněno — plně oprávněna. Nemělo se však zapomínati, že venkov se stanoviska eugenického jest národním regenerátorem, zdrojem zdravých sil tělesných i duševních, a že zvláště onen duševní fond, ponecháván bez patřičného pěstění, zůstával nevyužit a téměř ztracen pro dobro národního celku, jak již rovněž zmíněno.

Tedy nejen hmotné poměry, ale i tato druhá stránka života venkovského lidu, požadavky mravního a duchovního rázu, jak zřejmě vyplývá ze sociologického rozboru venkova, nesmí býti v péči o venkov přehlíženy, má-li se zabraňovati sociálním otřesům, obrazícím se v prvé řadě v útěku z venkova a nezdravém hromadění se obyvatelstva v městech, tedy ono opomínání požadavků lidského štěstí na venkově stalo se p ř í č i n o u ú t ě k u z p ů d y, tohoto důležitého společenského problému přítomné doby. Útěk z půdy jest zajímavým sociologickým dokumentem, který více než co jiného osvětluje nám rozdíl mezi životní úrovní měst a venkova, a může tudíž posloužiti dobře studiu skladby venkovského společenského života a úkolu dnešní sociologie venkova.

A jsou to motivy nejen hospodářské, tedy hmotné, ale neméně i sociální a stejně také kulturní, duševní.

Epochální rozvoj průmyslu a obchodu od druhé polovice minulého století způsobil ve svých důsledcích porušení rovnováhy mezi městy, representovanými průmyslem a obchodem, a venkovem, jeho zemědělstvím. Zemědělství zůstávalo pozadu, začalo se ukazovati, že není dostatečně rentabilní. V důsledku zavládnuvší kapitalistické mentality většiny národa začali opouštěti půdu nejen námezdní dělníci, ale i statkáři, aby hledali lepší existenci v městech, nebo i na venkově, ale v jiném zaměstnání než v zemědělství. Proto krise nedala na sebe dlouho čekati, a s ní současně se vynořují i snahy po ozdravění poměrů. Jules Mèline, francouzský publicista, upozornil na sociální napětí, katastrofální zvláště pro jeho vlast, již dvacet let před válkou světovou svým spisem „Návrat k půdě a průmyslová nadprodukce“. Zde hlásá, že jest prvním úkolem uvědomělé agrární politiky zvýšit mzdy, zajistit zemědělskému dělníku takovou existenci, jakou má zaměstnanec průmyslu, provádět vnitřní kolonisaci, jíž by bezzemkům dostalo se půdy a tak aby byli připoutáni k venkovu; chce, aby život na venkově byl zkrášlen, zradostněn, učiněn pohodlnějším; chce organisovanou kulturou technickou i duševní budit lásku k půdě, touhu po spořádaném životě rodinném, jež jsou základem mravnějších zásad povahových a zdravějších myšlenkových názorů venkova oproti městu.

To byl první z varovných hlasů, jenž otřásl svědomím široké veřejnosti nejen doma, ale i za hranicemi.

Brzy po něm, stejnými motivy k tomu donucen, president Spojených států severoamerických Roosewelt zřizuje r. 1908 komisi pro výzkum venkova, jež by dávala popud k opatřením, jak zabrániti útěku z venkova a v důsledku toho těžké krisi amerického zemědělství. V Anglii, zvlášť ohrožené nedostatečnou produkcí zemědělskou a hromadným přesunem obyvatelstva z venkova do měst, jest zajímavá Hoowardova zprostředkující myšlenka zahradních měst, t. zv. rurbalism, vlastně jakýsi rusoismus 20. století, ukazující právě důležitost obrozujícího styku s přírodou, umožněného zvláště majetkem půdy, pro mentalitu městského člověka. Profesor Laur, věhlasný švýcarský odborník zemědělský, nejednou ve svých spisech upozorňuje na důsledky nerovného vývoje města a venkova a uvádí mnohé cenné statistiky ze svých šetření v tomto oboru. Jen v německé řeči vyšla taková řada cenných publikací a námětů, že není možno ani autory uváděti. O jednom z nich jest však nutno se zmínit v této souvislosti; jest jím spolkový president rakouský Hainisch, sám praktický zemědělec, který napsal knihu o útěku z venkova a o potřebě sociální a kulturní obrody venkova. V Italii Mussolini velmi dobře pochopil význam ruralisace, za účelem potlačení hospodářské a populační krise a neopomene jedné příležitosti, aby svou ideu nutnosti návratu k půdě národu nesugeroval; jest jeho zásluhou, že Italie jest zemí, kde péče o zemědělství a venkov jest z nejpřednějších úkolů vlády.

U národů slovanských byla půda se svou tradicí vždy hlubokým mravním symbolem a protože kromě Československa vývoj průmyslu a obchodu v žádné ze slovanských zemí nevyvolal přímý útěk z venkova, zůstaly ponejvíce ušetřeny tohoto zla.

V Československu ojedinělé předválečné snahy nahrazeny za republiky systematickou prací na obrodném díle. Jest to v prvé řadě Zemědělské museum, ústav pro studium a povznesení venkova, založený hned po převratě, dále spolek „Péče o blaho venkova“, ustavivší se roku 1924 v Praze, letošního roku založený spolek „Péče o zdraví venkova“, které se stávajícími institucemi, sledujícími třeba nepřímo stejný úkol, jako jsou: „Čsl. odbor pro zájmy venkovských žen“, „Svobodné učení selské“ (1924), „Čsl. červený kříž“, „Masarykova akademie práce“, „Masarykův lidovýchovný ústav“ a v poslední době zvláště sociologický odbor „Zemědělské akademie“, — nehledě ovšem k úřední činnosti v péči o zemědělství a venkov ministerstva zemědělství, příslušných resortů druhých ministerstev a — last but not least — stát. pozemkového úřadu, které starají se od doby znovunabytí naší státní samostatnosti o systematické povznesení života na našem venkově. Svůj úkol plní pořádáním přednášek, kursů, výstav, vydáváním odborné literatury, šířením vhodné četby, odbornými poradami, atd. Zvláštní zmínky zasluhují také práce státního ústavu účetnicko-správovědného, který číselně a graficky, na základě materiálu z dotazníkových akcí a šetření získaného, zachycuje hmotný podklad života na venkově, a státního ústavu statistického, bez jehož dat, hlavně sociálních poměrů venkovských se týkajících, nebylo by možno udělati si o různých potřebách venkova náležité ponětí.

Československo tím, že provádí radikální pozemkovou reformu, prokázalo svému zemědělství a venkovu vůbec, jeho hospodářskému i duchovnímu povznesení, neocenitelnou službu, kterou zvláště sociologie dovede zhodnotiti.

Jsou však ještě další instituce, mající pečovati o převýchovu venkova z původní zaostalosti na stav vyhovující moderním požadavkům.

Důležitým posláním v tomto smyslu pověřeny jsou zemědělské školy, zvláště lidové školy hospodářské, jichž síť, zachycující právě nejpotřebnější z potřebných, byla po převratě náležitě zhuštěna. Sociologicky vzdělaní učitelé mohou z mládeže — dětí venkova, budoucích hospodářů a hospodyň — vytvořiti nejen dobré odborníky, kteří budou pracovati ekonomičtěji než jejich otcové a matky, ale kteří budou také dobrými občany, platnými činiteli ve veřejném životě svého kraje, venkova, celého národa nebo státu. Školu ale nutno venkovu přizpůsobit, přiblížit jeho ideologii, proto ta potřeba sociologicky vzdělaných, pro obrodnou práci v daném kraji nadšených pedagogů, kteří by nebyli cizinci mezi lidem, jejž mají vychovávat. „Na každý statek vzdělaný hospodář, vzdělaná hospodyně!" jest v důsledku sociologického studia života venkovského základním požadavkem jakýchkoli opravných snah. Úkolem těchto pedagogických pracovníků byla by také důraznější výchova citového hlediska vztahu k půdě, lásky k ní, spíše než rozumového, svádějícího snadno k hledání výdělku jinde než v zemědělství, jakož i výchovy umělecké; známé trivium: umět číst, psát a počítat, dnes již ani na venkov nestačí.

Ne nepodobný úkol jako škola má řada zájmových sdružení venkovských, vrcholící celostátní nepolitickou „Zemědělskou Jednotou", zemědělsko-družstevní organisací „Centrokooperativem" a politicky na venkově nejsilnější Republikánskou stranou čsl. venkova, jejíž odbor dorostový, pořádající schůzky, besídky, přednášky, divadla a slavnosti, má značný vliv právě na omladinu, její duševní obrození ideou půdy v zásadách sociologie venkova; péče dorostu o zkrášlení života na venkově za 20 let jeho trvání (1927) jest pozoruhodná.

Stejně jest nutno se zmínit o poslání žurnalistiky na venkově, jež sociologickou interpretací běžných událostí velmi může působiti na mentalitu lidu; odtud ta velká zodpovědnost krajinského tisku a potřeba hlubšího, zvláště sociologického vzdělání redaktorů. Také na venkově jest třeba více politiky „sub specie aeternitatis", to jest ve znamení ducha, trvalejších hodnot, než jest pouhá materie, více výchovy k dobru, krásnu a všem vyšším věcem lidského života, více zduchovění, větší mravní náplně. Žurnalistika má vytvářet takové ovzduší, v němž by se neuplatňovaly jen touhy po mamonu, slávě, moci, nejhrubší pudy a nenávist.

Všechny tyto snahy sociologické, staršího i novějšího data, nesoucí se za zlepšením života na venkově, stávají se podkladem reforem agrární politikou vymáhaných, aby zemědělství, nejpodstatnějšímu sloupu hospodářské soběstačnosti a národního blahobytu, umožněna byla zdravější existence a tím také nový vývoj, čestnější postavení v národní společnosti.

Protože společenská struktura jest téměř tatáž u venkova všech zemí a států, jest tím dána možnost vymáhání postulátů stavovských důrazněji cestou mezinárodní kooperace, a to tím, že uskutečňuje se světová spolupráce zemědělská v péči o blaho venkova. Mezinárodní úřad práce v Ženevě od počátku své činnosti (1919) věnoval sociálním poměrům venkova zvláštní pozornost. Mezinárodní zemědělský ústav, založený roku 1905 Američanem Lubinem v Římě, cele stojí ve službách mezinárodní kooperace ve výrobě zemědělské a péče o blaho venkova: vědecká jeho rada, složená z expertů 75 národů, rozčleňuje se na 27 odborných komisí, majících za účel studium nejrůznějších otázek zemědělských; knihovna ústavní čítá 160.000 svazků a odebírá 3000 odborných časopisů z celého světa. Pařížská Mezinárodní zemědělská komise, již r. 1883 Mèlinem založená pro

pořádání kongresů a hájení zemědělských zájmů na poli hospodářské politiky jednotlivých států, představuje dnes mezinárodní svaz vrcholných národních sdružení zemědělských (myšlenka Laurova); v její intencích pořádán letos již XIII. kongres, a to ve Vídni, XIV. bude příštího roku v Bukurešti a potom r. 1931 v Praze. Konečně i XV. Mezinárodní agrární bureau, jež usiluje o dorozumění a uskutečnění racionelní spolupráce mezi zemědělci různých států na poli politickém (zelená internacionála, idea agrární demokracie). Světová hospodářská konference ženevská z r. 1927, konaná pod protektorátem Svazu národů, a její letošní pražská reprisa, jsou nad jiné markantní ukázkou snah o hospodářský klid a mír na podkladě dorozumění mezi všemi složkami výrobními, mezi průmyslem a zemědělstvím zvláště; v Ženevě také po prvé v hospodářských dějinách světa — jistě pod dojmem světové války — přiznáno zemědělství totéž existeční oprávnění, jako průmyslu a obchodu.

* * *

Sociologie venkova studuje tudíž všechny základní složky života sedlákova a venkovanova vůbec, ať již se týkají hmotných a hospodářských problémů anebo zájmů sociálních a kulturních; a chce cílevědomou, dobře organisovanou prací — na základě poznání přítomného stavu — zvýšenou hmotnou úrovní stupňovati i mravní a duchovní stav venkovanů, aby tito mohli lépe, než tomu bylo možno dosud, pochopiti a zhodnotiti svůj úkol a význam ve státě, jako element míru, pokoje a pracovního souzvuku celonárodního. Organisovanou akcí uvědomovací probuzený a převychovaný lid venkovský stál by jistě v harmonickém konsensu pracovním s obyvatelstvem městským, s nímž má mnoho společných zájmů, tvoře tak podklad zdravého vývoje národa na cestě k metám ušlechtilého lidství. Z půdy, ze země, z ideologie venkova vycházející snahy po opravě dnešní společnosti, v dorozumění se snahami ideologie městské, chtí přivoditi obrození národa zdravou selskou kulturou! Ze zemědělského, venkovského prostředí pramení se národu nová ethika. Proti industrialismu a socialismu staví se takto agrarism, proti individualismu a kolektivismu agrární demokracie!

Studiem městské společnosti — máme-li tu použíti právě tohoto kontrastního prostředí pro srovnání — obírala se řada autorů, a to již od let, kdy kladeny první základy sociologie vůbec, t. j. od doby Comta a Spencera; to proto, že městské prostředí společenské těmto badatelům, většinou městským odchovancům anebo v městě dlouhá léta žijícím, bylo mnohem bližší a tudíž i známější. Pak také společenský vývoj sám, převážný zřetel devatenáctého století k průmyslu a obchodu, útěk inteligence z venkova do měst, byly příčinou zanedbání venkova i po stránce výzkumů sociologických.

Dnes jest již jinak. Jest to zvláště Amerika, a i celá řada druhých států, kde problém útěku z venkova stal se v důsledku řady sociálních obtíží předmětem pozornosti vládních kruhů a příčinou zakotvení sociologie venkova.

Na venkově není ještě vše, jak by mělo být. V poslední době jest to zvláště péče o duchovní život, jejž nutno organisovati na vědeckých základech, určovaných sociologií. Bylo by třeba takové agrární politiky, která by uměla zvýšiti mzdu bez současného zvýšení cen zemědělských produktů. Lid venkovský nutno naučiti eubiotice, umění dobře a krásně žíti.

Změny ve složení venkovského života dějí se nyní veliké a jest obava, aby jejich výsledkem nebyla pakultura, horší civilisace, než jakou bylo by si přáti. Radio, auto, sensační literatura ovlivňují značně dnes i venkov. Proto jest žádoucno — má-li vývoj venkova jíti svým tempem a cílevědomě ku

předu — aby ti, jimž přísluší úloha býti vůdci, tribuny lidu, byli k tomuto úkolu svědomitě sociologicky připraveni. Není důležitějšího problému pro venkov než jest výchova vůdců, učitelů, kněží, veřejně působících činitelů, kteří své sociologické názory mohou s prospěchem přenášeti na jiné. Jako lékařům venkovského lidu jest jim třeba znáti anatomii, fysiologii i biologii společnosti, v níž působí, dělati tudíž správné anamnese a diagnosy klinické, aby mohli poradit aneb sami také vyvolati správnou therapii.

Výchova venkovského lidu k vyšší kultuře, civilisaci, má své meze, kdy venkov přestal by býti venkovem a přiblížil by se poměrům v městě za ztrátu, své osobitosti a dobrých vlastností povahových. Společenské důsledky vnitřní kolonisace a hesla rurbarismu, které přivádějí na venkov řadu nových živlů, jiné tradice a jiného charakteru, než jest obyvatelstvo domácí, jest tu závažným problémem. Jest právě otázkou, dovede-li zdravé sice a silné, ustálené prostředí venkovské tyto cizorodé prvky společenské náležitě asimilovati anebo přizpůsobí-li se moderním požadavkům doby, ovšem za ztrátu svého původního svérázu. Bylo si již často právě stěžováno, že národopisná individualita našeho lidu mizí nenávratně v nivelisujícím vlivu města. Tam až vývoj nesmí dospěti a jest právě zase na sociologii, aby správně postřehla onu hrázi, k níž by se vývoj společnosti venkovské směl přiblížiti na cestě za zlepšením, bez újmy svého charakteru.

Nejnovějším stanoviskem sociologie venkova jest oprostiti se ode všech disciplin pomocných, jako jest zemědělská pedagogika, ekonomika, technika venkovského života a omeziti svůj obor jen na vědeckou analysu, teoretické studium zákonů společenského života venkovského, bez jakéhokoliv vztahu k praktické státní agrární politice. Takovým směrem bere se sociologie u národů, kde již delší dobu jest v ní intensivně pracováno. V Československu nejsme v sociologii venkova ještě tak daleko, proto u nás sociologická studia zahrnují v sobě ještě sbírání všech možných statistických dat a dokladů z psychologie, filosofie, sociálních i hospodářských poměrů, jakož i historie. Soustavný regionální výzkum zemědělského venkova naší vlasti, jak jest toho ukázkou demografické studium jižních Čech, Křivoklátska, Chrudimska, atd., jest tedy teprve prvním stupněm na započaté cestě.

Seznam použité odborné literatury:

Augé-Laribé: Le paysan français après la guerre. Évolution de la France agricole. Paris 1912.

Bláha J. A.: Sociologie sedláka a dělníka. Orbis — Praha — 1925.

Brdlík Vl.: Hospodářské a sociologické základy pozemkové reformy v republice československé. Zeměděl. Archiv 1919.

Brdlík Vl.: Vue d'ensemble sur l'entreprise agricole. Prague 1926. Extrait de l'Encyclopédie tchécoslovaque.

Campère M.: Le socialisme chez les travailleurs de la terre. Paris 1912.

Caziot D.: La terre à la famille paysanne (Une solution du problème agraire). Paris 1919.

Fierlinger: Nutnost péče o výstavbu obcí venkovských. Praha 1923.

Gorki Maxim: Lénine et le paysan russe. Paris — Payot — 1924.

Hainisch M.: Die Landflucht. Jena 1924.

Hesse Paul: Die Bestimmung landw. Arbeitsleistungen mit Hilfe von Arbeitsstudien. Berlin — Parey — 1925.

Hooward Ebenezer: „Gardens Cities of To-morrow“ 1898, německy z r. 1908, česky z r. 1924.

Holeček Jos.: Sociologie selství. Brázda III. r.

Château Jean: De la compétence de l'organisation intern. du travail en matière du travail agricole. (Thèse.) Paris 1924.

Influence de l'agriculture sur les relations internationales. Paris 1923.

Iniziativa del re d'Italia e l'Istituto intern. d'agricoltura. Studi e documenti Roma 1905.
Krug Alfred: „L'Industrialisation de l'agriculture." Nancy 1920.
La journée de 8 heures en agriculture. Chambre d'agriculture d'Alger. 1921.
Laur Ernst, Dr.: Die Entvölkerung des Landes. 1914. Landwirtschaftliche Betriebslehre, II. Aufl. 1909.
La loi de huit heures dans l'agriculture en Tchécoslovaquie. B. J. T. Genève 1921.
Les aspects sociaux de la réforme agraire en Tchécoslovaquie. B. J. T. Genève 1925.
Lewy H., prof. Dr.: Soziologische Studien über das englische Volk. 1928.
L'oeuvre de l'Institut intern. d'agriculture à Rome. 1925.
Lüders W.: Die Erhöhung der landw. Arbeitsleistungen durch Anwendung des Taylor-Systems. Berlin — Parey — 1924.
Matula: „Filosofie venkova." Praha 1925.
Mèline Jules: „Le retour à la terre et la surproduction industrielle." Paris (Hachette) 1905.
Mussolini Benito: Discorso dell'ascensione li regime fasciste per la grandezza d'Italia. Roma, Littorio.
Oertzen K. B. v.: „Landflucht, Kleinsiedlung und Landarbeit. 1914. (Archiv für exakte Wirtschaftsforschung.)
Passy P.: La propagande socialiste à la campagne. 1923.
Popoff Kiril G.: La Bulgarie économique 1879—1911. Sofia 1920.
Prokš Ant., Ing. Dr.: Některé otázky z oboru péče o blaho venkova. Zemědělská Politika 1. 1928.
Prokš Ant., Ing. Dr.: Krátký přehled čsl. zemědělství. Publ. min. zemědělství čl. 36.
Racek: Součinnost kulturní techniky při výstavbě a osídlování měst a obcí venkovských. Praha 1924.
Report of the Country Life Commission. Washington 1909.
Ries L. W.: Erziehung zum Arbeitswillen und Arbeitsfreude in der Landwirtschaft.
Risler G.: La travailleur agricole français. Payot — Paris — 1923.
Rolíček: Život venkova. Praha — Topič — 1914.
Rubattel R.: Contribution à l'étude de la réglementation du travail agricole. Lausanne 1922.
Serça A.: La richesse agricole et la prospérité. Paris 1921.
Stieger G.: Der Mensch in der Landwirtschaft. Berlin — Parey — 1922.
Tassinari: Saggio intorno alla distribuzione del reditto nell'agricoltura italiana. Piacenza. 1926. Federazione ital. dei consorzi agrazi.
Thünen Archiv: Studienkommission für Erhaltung des Bauernstandes XV.
Toussaint A.: Le bureau intern. du travail et les syndicats agricoles. Lyon.
Tumlířová M., Ing. Dr.: Péče o blaho venkova. Laichter „Naše doba", 1—2, 1927.
Vrábek V.: Mezinárod. ochrana dělníků zaměstnaných v zemědělství. (III. mezinár. konference práce v Ženevě.) Časové spisky min. zeměd. čl. 14.
Weigner L.: Lidové stavitelství a svéráz našeho venkova. Neubert 1916.

Ing. Dr. techn. VLADIMÍR KLONOV:

Jakutské zemědělství v oblasti minimálních teplot. *)

Invase ruského národa na východ spojená se zabíráním velikých rozloh v Sibiři počala se díti v 16. a 17. století. Donský kozák Jermak dobyl západní Sibiře za cara Ivana Hrozného, jemuž ji potom daroval. Po nepokojích

*) Ruská akademie věd v Leningradě vydala r. 1927 Sborník prací o Jakutsku za redakce prof. Vittenburga. „Якутия". Сборник статей подъ редакцией П. В. Виттенбурга. Ленинград 1927., str. 744. 16 prací členů a spolupracovníků akademie věd shrnuje dosavadní výzkumy a znalosti o Jakutsku, o němž je pojednáno s různých hledisek (historického, geomorfologického, geologického, pedologického, národnostního atd.), a líčen současný stav hospodářský země. Zemědělství Jakutska, jehož výrobní podmínky, zvláště extremně nízké teploty, jsou zcela jiné u srovnání s našimi poměry a podmiňují také jiné metody ve způsobu hospodaření, věnováno je zde několik obsažných statí, jež sloužily za podklad k přítomnemu pojednání.

16. a 17. století počali Rusové pronikati do Jakutska, v místa dosud obydlená divokými kočovnými národy.

Kraje Jakutska, bohaté na zvěř, lákaly ruské lovce kožešin, kteří pronikli sem již v první polovici 17. století; brzy rozvinul se zde intensivní obchod kožešinami. Původní obyvatelé živili se jen chovem dobytka, lovem ryb a zvěře. V čtyřicátých letech 17. stol. bylo zde založeno ruské město Jakutsk. Od té doby možno znamenati vliv ruské kultury na divoké domorodé národy, neznající ještě železa. Osídlování těchto dalekých severovýchodních krajin Sibiře dán byl stálý počátek; tak vznikla za carské vlády oblast Jakutská. Sovětský režim vytvořil z ní nyní autonomní Jakutskou sovětskou republiku, jež má rozlohy 3,900.000 km^2 a jenom 270.180 obyvatelů. Z toho je 24.000 Rusů, více než 230.000 Jakutů a ostatních malých národů asi 20.000. Rozloha této republiky pohybuje se přibližně mezi 105—170^0 východní zeměp. délky a 55—75^0 severní zeměp. šířky.

Podnebí Jakutské oblasti jest extremně kontinentální s velmi chladnou zimou a poměrně teplým létem, nedlouho však trvajícím, jak ukazují násl. průměrné měsíční teploty:

Tabulka 1.

	Počet roků meteorolog. pozorování	Zeměpisná sev. šířka	Zeměpisná vých. délka	Průměrné měsíční teploty Leden	Průměrné měsíční teploty Červenec	Absolutní minim.	Absolutní maxim.
Olekminsk	25	60·22	120·26	—35·5^0	19·4^0	—60·1^0	35·0^0
Jakutsk	77	62·01	129·43	—43·3^0	19·1^0	—64·4^0	37·9^0
Viljujsk	25	63.45	121·35	—38·8^0	18·3^0	—59·8^0	35·4^0
Verchojansk	38	67·33	133·24	—50·1^0	15·5^0	—69·8^0	34·2^0
Nižné-Kolymsk	6	68·32	160·59	—40·0^0	12·1^0	—49·6^0	27·6^0

Ve všech místech uvedených v pořadí jejich zeměpisné šířky lze pozorovati nízké teploty v zimě a poměrně vysoké v létě, což je právě charakteristikou podnebí kontinentálního. Typickým příkladem jeho je nejstudenější město světa — Verchojansk, které Rusové nazývají „točnou chladu“. Zde průměrná měsíční teplota v lednu je —50·1^0 a v červenci + 15·5^0; roční amplituda teploty (t. j. její rozpětí) rovná se 65·6^0. Minimum teploty ve Verchojansku bylo pozorováno —69·8^0 (největší na světě), a maximum +34·2^0 — absolutní amplituda teploty rovná se pak 104·0^0. Obrovské tyto mrazy panující v Jakutské oblasti snáší člověk jen proto, že v zimě nebývají zde větry.

Tyto pro rozvoj zemědělství krajně nepříznivé poměry tepelné zhoršuje ještě jiná okolnost: nedostatek dešťových srážek a velice krátké vegetační období, jak jest viděti z této tabulky:

Tabulka 2.

	Počet dnů s průměrnou denní teplotou $<0^0$	$>5^0$	$>10^0$	Roční srážky v *mm*
Olekminsk	204	132	101	272
Jakutsk	214	125	95	187
Viljujsk	219	122	95	228
Verchojansk	231	108	77	128
Nižné-Kolymsk	243	90	53	172

Třeba ještě dodati, že v důsledku velkých mrazů a malé sněhové pokrývky promrzává půda do veliké hloubky. Teplota v létě nestačí pak, aby půda zase úplně rozmrzla, nalézá se ve „věčné zmrzlosti“, čímž trpí velice fysikální

i chemické poměry půdní. Dešťových srážek je zde, jak již řečeno, ročně velmi málo. Nejvíce jich ještě spadne v měsících letních — červnu, červenci, srpnu — zvláště v posledním měsíci bývají deště silnější, v době sklizně obilí.

Je tedy zjevno, že zemědělství je zde brzděno velice nepříznivými poměry klimatickými. Nebylo ani příznivých podmínek kulturních pro náležitý jeho rozvoj, a proto zemědělství Jakutska má svoji historii krátkou. Bylo to přistěhovalé ruské obyvatelstvo, které se první počalo zabývati zemědělstvím přibližně v první polovici 18. století, takže možno počítati stáří zemědělství Jakutské oblasti asi na 200 let. Ve svých počátcích provozováno bylo ojediněle. Tak v čtyřicátých letech 19. stol. celá osevní plocha oblasti byla jen 400—450 desjatin. Utvoření domácích trhů v důsledku rozmnožení obyvatelstva průmyslového (těžení zlata), dělníků, obchodníků, lze znamenati zvýšenou činnost zemědělskou, jež se jeví i ve vzrůstu osevní plochy. V r. 1891 osevní plocha dosáhla již více než 16.000 desjatin (1 desjatina = 1·0925 *ha*) a v roce 1917 již 33.747 desjatin. Zemědělství provozuje se nyní hlavně v obvodech: Olekminském, Viljujském a Jakutském, kde dosahuje orná půda 0·017% z celkové jejich výměry. Většina ostatních půd oblasti Jakutské pokryta je lesy (známé tajgy) a stepmi, jež jen s vynaložením mnoha kapitálu a velké práce lze přeměniti v ornou půdu. Vzrůst zemědělství po dobu své asi 200leté existence děl se spíše ve směru rozšiřování zemědělských ploch nežli v jakostním zlepšení výrobní techniky. V současné době pěstování kulturních plodin v této oblasti posunuje se až k 63° severní šířky.

Z polních plodin, původně ruských soret, jež zde aklimatisovaly, se pěstuje: žito, pšenice, ječmen, oves a brambory, ze zeleniny: mrkev, řepa, cibule, okurky, melouny a t. d. Obilniny jsou zde charakterisovány drobností obilek, množstvím bílkovin a velmi krátkým vegetačním obdobím, což je v souladě s kontinentálností podnebí a krátkou vegetační dobou. Ječmen zde potřebuje k uzrání 71, pšenice 77 a jarní žito 80 dní. Součet denních teplot za vegetační období v zemědělských obvodech Jakutska činí as 1500° C ročně. Ve Verchojansku již jenom 1252·9° C, a přece učitel Janygin zde pěstoval ovoce a ječmen, který zde uzrál. Hlavní plodinou je ječmen. Rozdělení osevní plochy mezi jednotlivé plodiny ukazuje následující tabulka.

Tabulka 3.

	osevní plocha v %			
	ječmen	žito	oves	pšenice
Viljujský okres	98	1·2	0·1	0·7
Jakutský „	48	38·3	0·7	13·0
Olekminský „	31	15·0	8·0	46·0

V severních částech zemědělských obvodů oblasti převládá ječmen a v jižních přichází napřed žito a pak pšenice. Sklizně jsou nízké — tak výnos z 1 desjatiny činí

u ozimého žita . . . . 60 pudů
jarního žita . . . . 47 „
jarní pšenice . . . . 42 „ 1 pud = 16·4 *kg*
ječmene . . . . 53 „
ovsa . . . . 46 „
bramborů . . . . . . 150—390 „

Průměrný výnos obilnin činí tedy as 50 pudů z desjatiny (820 *kg*) — užitečných srážek možno počítati ročně 150 *mm*, jež stačí pro výrobu 70 pudů obilí z desjatiny.

V zemědělské činnosti tuzemského obyvatelstva převládá chov dobytka — koní, hov. dobytka, na severu chov sobů a psů. Podle údajů zemědělského sčítání z r. 1917 bylo v Jakutsku 482.000 kusů hov. dobytka, koní 128.000. Ve Verchojanském a Kolymském okresu (tedy severních) bylo 1758 psů, 18.148 sobů, 5.485 hov. dobytka, 4.886 koní. Vypočteme-li, mnoho-li připadá kusů dobytka na 100 obyvatelů, uvidíme, že Jakutsko je velmi bohaté na dobytek:

	hov. dobytka	koní
	připadá kusů na 100 obyvatelů	
v okrese Jakutském	211	45
„ Viljujském	206	55
„ Olekminském	153	80

	Na 100 obyvatelů připadá kusů hovězího dobytka	koní
Průměr	206	55
Rusko celé předválečné	34	26

t. j. v Jakutsku na 100 obyvatelů bylo dvakrát více koní a pětkrát více hovězího dobytka než v celém Rusku.

Produktivnost skotu je velmi malá. Hovězí dobytek je odrůdou skotu kirgizského, ale zde velmi zdrobněl. Mrtvá váha krávy obnáší průměrně 7 pudů (115 *kg*), volů 9 pudů (150 *kg*). Roční dojnost krav obnáší 420 litrů. Zato obsah tuku v mléce je vysoký — průměr jest $5^0/_0$ a nejsou vzácné případy, kdy mléko má 7—$9^0/_0$ tuku. Dobytek se v létě pase, v zimě je krmen jen senem a to nedostatečně. Koně chovají se až do 70^0 severní šířky. Tuzemští obyvatelé — Jakuti — nechávají po celý rok koně pod širým nebem. Chovají je nejen ku práci, ale též pro maso a mléko. Koně jsou velmi malí a otužilí; výška jejich je něco málo přes 130 *cm*. Chov koní spočívá u Jakutů vlastně jen v tom, že provádějí dozor nad stádem a starají se o to, aby se jim koně neztráceli — i v zimě živí se koně pastvou po odhrabání sněhové pokrývky. Jen pro koně tažné a skot dělají se zásoby sena na zimu.

Chov ovcí a vepřového bravu nemá velkého významu. Dle sčítání z roku 1917 bylo vepřového bravu 1.148 kusů, ovcí 35. Chov drůbeže je soustředěn hlavně ve městech.

Mimo usedlého obyvatelstva, které zaměstnává se zemědělstvím, jest ukázati ještě na obyvatelstvo potulné a kočovné, živící se chovem skotu, sobů a lovem zvěře a ryb, hlavně v severních okresech: verchojanském a kolymském. Potulní a kočovní obyvatelé jsou domorodci.

Podle šetření z r. 1908 možno vyčísliti příjmy jejich takto:

Tabulka 4.

		Chov skotu	Chov sobů	Lov zvěře	Rybolov
		v rublích, na jedno hospodářství			
Kolymský okres	potulní obyvatelé	—	18	49	22
	kočovní obyvatelé	146	—	17	93
Verchojanský okres	potulní obyvatelé	—	30	89	14
	kočovní obyvatelé	270	48	10	35

Je vidno, že kdežto u potulného obyvatelstva hlavním zaměstnáním jest lov zvěře, má u kočovníků převahu chov skotu. Šetření z roku 1917 skýtá zajímavé údaje o počtu skotu a osevní plochy připadající na jedno hospodářství:

Tabulka 5.

	Počet koní	Počet hovězího dobytka	Osevní plocha v desjatinách
Rušti zemědělci	3·5	6·6	4·1
Jakuti kočovní	2·5	9·5	0·5
Jakuti usedlí	4·5	9·1	1·7
Tungusi kočovní	2·0	8·2	0·3
Tungusi potulní	0·3	0·6	—

Usedlé ruské obyvatelstvo nejvíce zabývá se výrobou polní a méně již chovem dobytka, tedy stojí na pokročilejším vývojovém stupni hospodářském. Jakuti a Tungusi chovaji skotu více než usedlí Jakúti, kteří zase mají v průměru více osevní plochy. Větší počet koní u Rusů a Jakutů usedlých vysvětliti možno tím, že povoznictví, jímž se zabývají, vyžaduje více tažných sil. Jednotlivé směry hospodářské činnosti těchto skupin obyvatelstva jižních okresů jakutské oblasti mohou býti dobře vyjádřeny hrubým výnosem.

Tabulka 6.

	Hrubý výnos v rublech na jedno hospodářství z výroby polní	chovu skotu	lovu zvěře	rybolovu
Kočovní Jakuti	23	150	5	3
Usedlí Jakuti	85	124	47	1
Rušti zemědělci	205	103	1	1

U Jakutů hlavní položku hrubého výnosu činí výroba zvířecí, kdežto u ruských zemědělců výroba rostlinná. U usedlých Jakutů hrubý výnos výroby zvířecí je menší než u kočovných Jakutů, ale naopak u usedlých Jakutů hrubý výnos výroby rostlinné je větší.

Jakutské zemědělství je ještě málo vyvinuté. Vývojový jeho stupeň nepředstavuje stadium konečné. Jest mu ale položena nepřekročitelná hranice, tvořená velmi nepříznivými klimatickými podmínkami (málo dešťových srážek, extrémní teploty, drsné podnebí). Lze pokládati již za velikou vymoženost kulturního člověka, že rozšířil výrobu zemědělskou do tak severních míst země, kde musí těžko zápasiti o svoji existenci. Byl to před 200 léty ruský kolonista, který počal s pokusy osévati půdu kulturními rostlinami, aby si zajistil potravu — chleboviny. Bude-li umožněno, aby zemědělec této severovýchodní oblasti Sibiře osvojil si spolu s vyšší kulturou nové pracovní metody, jichž by uplatnil při zemědělském podnikání a lepší znalosti, možno posunouti výrobu až do těch mezí, za které dále nedovoluje jíti příroda.



Sdělení redakční:

Pro uveřejnění v „Zemědělském Archivu" zadány byly do konce tohoto roku následující práce, původní a rozpravy:

Boleloucký Fr., Dr.: „Hnojení jodem ke špenátu."

Kučera C., prof. Dr.: „Výroba krmných prášků a dietetických přípravků pro domácí zvířata a stanovisko, jaké má odborník a praktický zemědělec k tomu zaujmouti."

Kubec Fr., prof. Dr.: „Vodní a silniční příkopy."

Cholevčuk M., Dr.: „Pokusy o vlivu ozařování rtuťovou lampou na líhnutí vajec, životnost kuřat a přírůstky váhové."

Němec A., Dr. a *Gračanin M.*, Dr.: „O vlivu vápna na resorpci kyseliny fosforečné a drasla z půdy."

Lubarský N., Ing.: „Změny obsahu krevního během březivosti klisen."

Gössl Vlad., Ing.: „Pokus o zavedení jednotných metod pro stanovení kyselosti a obsahu vyměnitelných basí v půdě."

Došek A., Dr.: „O metodách konservace zelené píce, zejména o nakládání na kyselo."

Mařan B., Ing.: „Retenční činnost lesa a hlavní faktory mající vliv na stav vod spodních i povrchových odtoků."

Bilian Zl., Dr.: „Příspěvek k osvětlení hospodářského významu traktoru."

Wilde A., Dr.: „Hygrometrické roztřídění lesního stanoviště."

Mostojov A., Dr.: „Metody používané v Rusku ke zjištění vlastností červeného jetele."

Procházka J., Dr.: „K dějinám bramborů."

Za dosavadního zodpovědného redaktora Ing. Dr. J. Marka, který pověřen byl službou ve stát. zeměděl. archivu při ministerstvu zemědělství, přejímá jeho funkci novým ročníkem Ing. J. Bruthans; na něho buďtež adresovány články a referáty, posílané k uveřejnění do „Zemědělského Archivu".

Oprava. Na přání pana inž. Dr. J. Koukla žádám o následující opravu nekrologu na † prof. Dr. Jar. Justa:

„V poslední řádce stránky druhé a na stránce třetí má býti: „a na jeho popud Dr. Koukl podnikl rozsáhlé pokusy specielně s krmením vepřového bravu na statku Sobětice u Klatov. Bohatý vědecký materiál z těchto pokusů sbíraný nebyl ještě publikován. Na rukopise o pokusech na skopcích s fermentováním krmiv pracoval prof. Dr. Just až do posledních chvil před těžkým onemocněním."

Prof. Dr. *Th. Kašpárek.*

